Den Haag

Deelsaneringsplan

Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag t.b.v. rioolwerkzaamheden

IbDH: 7012641

	naam	datum
opsteller	[redacted]	13-7-2026
2e lezer	[redacted]	13-7-2026

INHOUDSOPGAVE

		pagina
1	INLEIDING	1
2	ALGEMEEN	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische beschikbare bodeminformatie	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Werkwijze grondwerk rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61	6
2.5	Betrokken partijen	7
2.6	Vergunningen, meldingen en toestemmingen	7
3	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
3.1	Beschrijving verontreinigingssituatie i.r.t. voorgenomen rioolwerkzaamheden	8
3.2	Beschikking ernst en spoedeisendheid en beschikking deelsaneringsplan	9
4	DEELSANERINGSPLAN	10
4.1	Doelstelling deelsanering	10
4.2	Terugsaneerwaarden	10
4.3	Grondwerkzaamheden tbv aanleg riool	10
4.4	Grondwateronttrekking	11
5	MILIEUKUNDIGE PROCESSTURING EN VERIFICATIE	12
5.1	Milieukundige processturing	12
5.2	Aanvullende risico- en veiligheidsanalyse	13
6	COMMUNICATIE, PLANNING EN KOSTEN	14
6.1	Communicatie	14
6.2	Planning	14
6.3	Kosten	14

Bijlagen:

1. Situering t.o.v. de omgeving van de projectlocatie
2a. Verontreinigingscontour actualiserend onderzoek Stuyvesantplein 59, 6-3-2026, met voorgenomen werkzaamheden
2b Doorsnede verontreinigingscontour met voorgenomen rioolwerkzaamheden
3. Kadastrale gegevens
4. Actualiserend onderzoek Stuyvesantplein 59, 6-3-2026 & ODH beoordelingsbrief
5. Beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging, 25 november 2008, kenmerk OENS 2520036
6. Verontreinigingscontour actualiserend onderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, 15 maart 2018
7. (Verlopen) deelsaneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein, 11-7-2019, & Beschikking (verlopen) deelsaneringsplan
8. Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, d.d. 2 juli 2026
9. Positie ORAC.

1 INLEIDING

In opdracht van de Dienst Stadsbeheer, afdeling Stedelijk Beheer, is door het Ingenieursbureau Den Haag een deelsaneringsplan opgesteld voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden ter hoogte van de Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

De voorgenomen (graaf)werkzaamheden worden uitgevoerd ter plaatse van een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater.
Voor deze locatie was een deelsaneringsplan opgesteld, waar op 30-4-2019 een WBB-beschikking is afgegeven. Het toenmalige deelsaneringsplan is echter nooit uitgevoerd en 5 jaar na afgifte van de beschikking is het toenmalige deelsaneringsplan verlopen. Voor werkzaamheden binnen (de invloed van) de verontreiniging het "overgangsrecht Wbb" van toepassing.

De aanleiding voor het opstellen van het voorliggende (deel)saneringsplan zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van de vervanging van het riool, de standpijpen en de huisaansluiting. Hierbij zal tot onderzijde van het riool graafwerkzaamheden (tot 3,2 m-mv) plaatsvinden.
Het is daarbij tevens noodzakelijk om plaatselijk kortstondig de grondwaterstand te verlagen zodat in den droge kan worden gewerkt. Voor de onttrekking van het grondwater is m.b.t. de aangetroffen verontreiniging in het grondwater een plan van aanpak opgesteld, "*Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61*", deze is in de bijlage 8 van het voorliggende rapport opgenomen. In dit plan van aanpak grondwater worden o.a. de hydrologische beheersmaatregelen uitgewerkt om te voorkomen dat de verontreiniging ongewenst zal worden beïnvloed/verplaatst. Ten tijde van de van de uitvoering van de hydrologische beheersmaatregelen zal er buiten de verontreinigingslocatie een ORAC worden geplaatst.

Het voorliggende deelsaneringsplan omvat de uitwerking van de te treffen (sanerende) maatregelen zodanig dat de grondwerkzaamheden voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden op verantwoorde manier kunnen plaatsvinden.

Het doel van het saneringsplan is de saneringswijze zodanig uit te werken dat:
- Het bevoegd gezag een beschikking op het deelsaneringsplan kan nemen;
- Een verkorte procedure van 8 weken kan worden gevolgd;
- Een bodemsanering kan worden uitgevoerd overeenkomstig de kaders van de Wet bodembescherming (Wbb);
- Een werkomschrijving en veiligheidsplan kan worden opgesteld door de aannemer voor de uitvoering van de bodemsanering.

2 ALGEMEEN

2.1 Locatiegegevens

Het voorliggende deelsaneringsplan Stuyvesantplein 57-61 is onderdeel van een groter uitvoeringsplan en omvat herinrichting en rioolwerkzaamheden in de directe omgeving van tramlijn 6 (waarvoor een separaat een Verkennend bodem- en asbestonderzoek Tramlijn 6C. is uitgevoerd en door de ODH is voor getoetst en akkoord bevonden, zie ODH1825183).

Ten tijde van de van de uitvoering van de hydrologische beheersmaatregelen tbv de rioolwerkzaamheden zal er buiten de verontreinigingslocatie een ORAC worden geplaatst, in bijlage, hiervoor is bodemonderzoek uitgevoerd, zie Verkennend bodem- en asbestonderzoek Tramlijn 6C en voortoetsing met kenmerk ODH1825183). In bijlage 9 is de positie van de ORAC weergegeven.

De saneringslocatie is voor de ingang van een supermarkt gelegen (de SPAR).

In bijlage 1 is situering de saneringslocatie t.o.v. de omgeving van de projectlocatie opgenomen

Algemeen

Opdrachtgever	Gemeente Den Haag, dienst Stadsbeheer, Stedelijk Beheer
Adres	Postbus 12651
Postcode en woonplaats	2500 DP Den Haag
Saneringslocatie	Stuyvesantplein 57-61
Huidige bestemming	openbare weg/ ruimte
Toekomstige bestemming	openbare weg/ ruimte
Omgeving	wonen

Kadaster

De saneringslocatie (openbare weg) ter plaatse van de Stuyvesantplein heeft de volgende kadastrale kenmerken:

- Gemeente: 's-Gravenhage
- Sectie AU, perceelnummer: 4272

In bijlage 3 is een kadastrale kaart en de geregistreerde eigendomsinformatie opgenomen.

2.2 Historische beschikbare bodeminformatie

Alle onderzoeken van de locatie zijn geregistreerd onder ODH-nummer AA051804998.

Er zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In de onderstaande opsomming zijn de meest relevante onderzoeken en documenten opgenomen.

Uit de volgende rapporten is informatie verkregen over de bodemverontreiniging:

- Beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging, 25 november 2008, kenmerk OENS 2520036;
- Actualiserend onderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 15 maart 2018, kenmerk 95019958;
- (Verlopen) deelsaneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag, Angel adviseurs, 11-7-2019, kenmerk 20180080-01
- Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 59 te Den Haag, Adverbo, 6-3-2026, kenmerk 260036-CR.

Hieronder wordt een nadere toelichting gegeven op de hierboven genoemde documenten:

Beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging, 25 november 2008, kenmerk OENS 2520036

Op de locatie was een garagebedrijf gevestigd. Het bedrijfspand bestaat uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 liter. De benzinetanks zijn (waarschijnlijk) in 1977 verwijderd.

Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m² tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m³.
Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m².
De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau, verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m³.

Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is er conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een sanering niet spoedeisend is. In bijlage 5 is de beschikking opgenomen.

N.B. in het dossieronderzoek is alleen een ontwerpbeschikking aangetroffen.

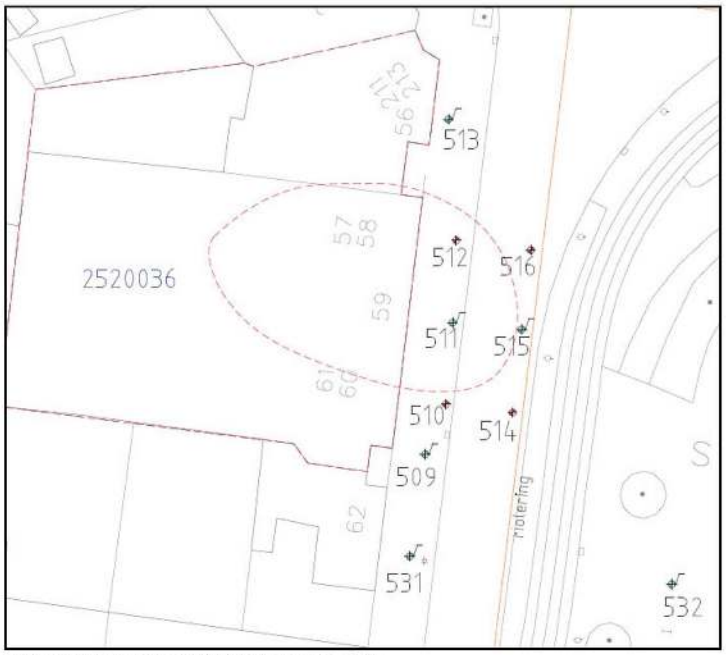
Actualiserend onderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 15 maart 2018, kenmerk 95019958
In het trottoir en rijbaan ter hoogte van de Stuyvesantstraat 57-61 is een sterke minerale olie en aromaten verontreiniging aanwezig.
In de grond en het grondwater overschrijdt het gehalte aan minerale olie en de vluchtige aromaten; benzeen, ethylbenzeen en xylenen de Interventiewaarde. De verontreiniging in het bodemmateriaal heeft zich verspreid tot aan de riolering. De bodemverontreiniging is waargenomen in het traject van 1,2 tot minimaal 2,9 m-mv.

De hoogst gemeten interventiewaarde overschrijdingen in de bodem waren: minerale olie 26500 mg/kg ds (= 5,3 x >Iw), benzeen 2,8 mg/kg ds (=2,5 x >Iw), ethylbenzeen 410 mg/kg ds (=4 x >Iw) & Xylenen (som) 292 mg/kg ds (= 17 x >Iw).
In het grondwater zijn alleen Interventiewaarde overschrijdingen benzeen aangetroffen, de hoogst gemeten concentratie was 1000 µg/l (=33,3 x >Sp). Er was geen sprake van een Interventiewaarde overschrijding met minerale olie in het grondwater, de hoogst gemeten concentratie minerale olie is 490 µg/l.

Loodvervangers Methyl-tert-butylether (MTBE) en Ethyl-tert-butylether (ETBE) zijn zowel in de grond als in het grondwater niet aangetoond.

In het onderzoek worden geen oppervlaktes danwel hoeveelheden vervuild grond en grondwater vermeld. Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat sinds 2008 niet of nauwelijks verspreiding van de olieverontreiniging heeft plaatsgevonden.

De toenmalige vastgestelde contour is in onderstaande figuur 1 en bijlage 6 opgenomen.



Figuur 1: vastgestelde contour d.d. 2018

(Verlopen) deelsaneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag, Angel adviseurs, 11-7-2019, kenmerk 20180080-01.
In het kader van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen is een beschikking Wet bodembescherming (kenmerk ODH-2019-00104261) afgegeven op het (Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag, Angel adviseurs, 11-7-2019, kenmerk 20180080-01.
Echter is deze deelsanering nooit uitgevoerd en is de beschikking en het (deels)saneringsplan vijf jaar na dato verlopen. Afschriften van het (verlopen) deelsaneringsplan en de verstrekte beschikking zijn opgenomen in bijlage 7.

N.B. in het verlopen deelsaneringsplan was men voornemens het riool op 2,0 m-mv te vervangen, in de huidige plannen (en in voorliggende deelsaneringsplan verwoord) wordt het riooltracé op 3,2 m-mv aangelegd.

Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 59 te Den Haag, Adverbo, 6-3-2026, kenmerk 260036-CR
T.b.v. het opstellen van voorliggende deelsaneringsplan is de verontreinigingssituatie t.p.v. Stuyvesantplein 57-61 geactualiseerd.

<u>Grond</u>
Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verontreinigd is met minerale olie. Het bodemtraject (0,5-1,0 m -mv) wordt beoordeeld als niet verontreinigd.

De ondergrond ter plaatse van Pb511, in het traject van 1,0-3,0 (m-mv), blijkt sterk verontreinigd met benzeen en minerale olie en licht verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen. De hoogst gemeten gehalten in de bodem is voor minerale olie 26.000 mg/kg ds (= 5,1 x > Iw) en voor benzeen 7 mg/kg ds (6,4 x > Iw).

De ondergrond ter plaatse van de omliggende uitkarteringsboringen 509, 513 en 515B, in traject 1,0-3,0 (m-mv), wordt (gemiddeld) als niet verontreinigd beoordeeld (alleen tpv B515B, (2,0-2,5 m-mv) wordt een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen).

<u>Grondwater</u>
Het grondwater ter plaatse van Pb511 en Pb 19 is in het traject 1,02 - 2,60 (m-mv) sterk verontreinigd met benzeen. Daarnaast zijn er 'matige' verhogingen met minerale olie en licht verhogingen met ethylbenzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen in het grondwater.
De hoogst gemeten concentraties in het grondwater zijn voor benzeen 410 µg/l (17 x > Sp) en voor minerale olie 490 µg/l.

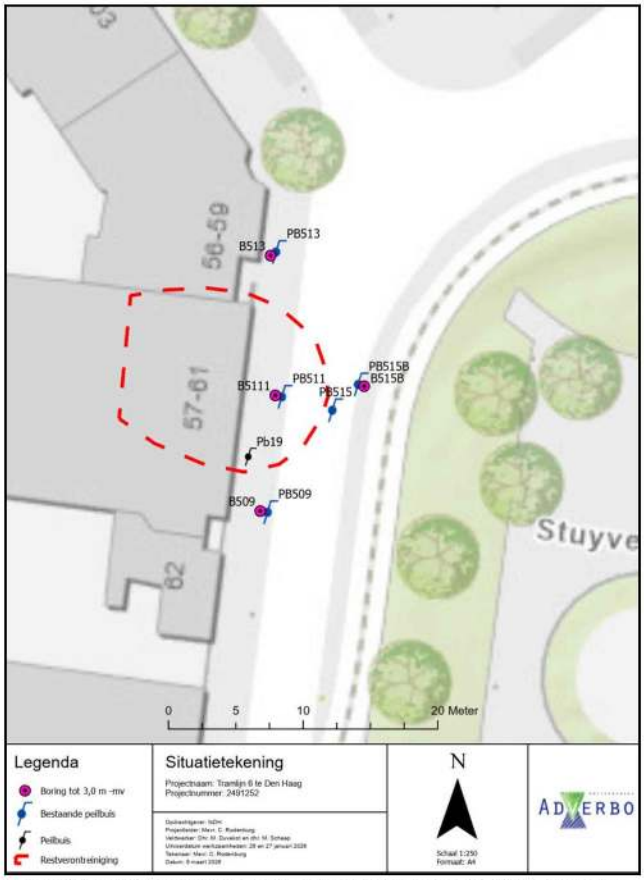
Het grondwater ter plaatse van de omliggende peilbuizen 509, 513 en 515B wordt als niet verontreinigd beoordeeld.

Algemeen
De verontreinigingscontour is in onderstaande figuur 2 en in bijlage 2a weergegeven.

Op basis van de onderzoeksgegevens blijkt de verontreinigingssituatie geactualiseerd en is de vervuiling qua contouren hetzelfde zoals als in het *Actualiserend onderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 15 maart 2018* en het (verlopen) *(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag, 11-7-2019* is verwoord.

In bijlage 4 is het volledige actualisatieonderzoek Stuyvesantplein 59, d.d. 6-3-2026 opgenomen.

Het actualisatieonderzoek is door de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) getoetst, kenmerk ODH1710283 en hierbij geeft de ODH aan dat de verontreiniging is geactualiseerd, voldoende inzicht in de bodemkwaliteit geeft voor het opstellen en indienen van een nieuw deelsaneringsplan tbv de voorgenomen rioleringswerkzaamheden. De ODH beoordelingsbrief is in bijlage 4 opgenomen.



Figuur 2: verontreinigingscontour Stuyvesantplein 57-61 d.d. 2026

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Het peil van het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich gemiddeld op 0,45 m+NAP.

Bodemopbouw
Op basis van de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (2007) kan de bodemopbouw van de onderzoekslocatie worden omschreven zoals weergegeven in onderstaande tabel 2.1.

Tabel 2.1: Globale bodemopbouw

traject (m-mv) van	tot	(m)	bodemtype	kenmerk/ naamgeving
0,0	2,5	2,5	Zand	Ophooglaag/Stadslaag
2,5	3,3	0,8	Veen	Hollandveen
3,3	3,5	0,2	klei	Laag van Wormer
3,5	--->		zand	Laag van Rijswijk

Geohydrologie
In de geplaatste peilbuizen ter hoogte van Stuyvesantplein 57-61 bevindt de grondwaterstand zich op circa 1,05 m-mv.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet vastgesteld, omdat deze sterk wordt beïnvloed door lokale omgevingsfactoren zoals rioleringen, voorkeursbanen in de bodem en oppervlaktewateren. De verticale grondwaterstroming wordt gekenmerkt door infiltratie (bron: Hoogheemraadschap van Delfland).

De regionale grondwaterstroming in het 1e watervoerend pakket is landinwaarts gericht (in zuidoostelijke richting).

Er is geen sprake van het voorkomen van freatisch brak of zout grondwater binnen de onderzoekslocatie (bron: Geologische Dienst Nederland/ Dinoloket).

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: PZH) en is niet binnen de zeewering gelegen (bron: Hoogheemraadschap van Delfland).

2.4 Werkwijze grondwerk rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61

De uit te voeren rioolwerkzaamheden hebben betrekking op de vervanging van het hoofdriool, de standpijp op de riolering en de huisaansluiting ter plaatse van de Stuyvesantplein 57-61.

Voor de werkzaamheden geldt dat plaatselijk gewerkt wordt binnen de contouren en/of de hydrologische invloed van de aanwezige verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater.

De te vervangen riolering, onderzijde buis, bevindt zich op een diepte van 3,2 m-mv. Bij het vervangen van het hoofdriool wordt ook een standpijp en de huisaansluiting vervangen. Omdat de grondwaterstand zich op circa 1,05 m-mv bevindt dient de grondwaterstand (plaatselijk) te worden verlaagd zodat in den droge kan worden gewerkt.

Om tot onderkant riool (3,2 m-mv) te kunnen ontgraven wordt gebruik gemaakt van een sleufbekisting. De bekisting is 3 meter breed, in de breedterichting wordt dus 3 meter de grond verwijderd. In de lengterichting wordt de sleufbekisting in het verontreinigde deel over maximaal 13 meter toegepast. Zie bijlage 2a.

<u>Invloed grondwaterbemaling op de verontreiniging</u>
Voor de onttrekking van het grondwater irt de aangetroffen verontreiniging in het grondwater is een separaat Plan van Aanpak opgesteld, *Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, d.d. 2 juli 2026*. Het plan van aanpak irt de grondwater verontreinigingen is in bijlage 8 van het voorliggende rapport opgenomen. In dit plan van aanpak wordt de hydrologische beheersmaatregelen uitgewerkt om te voorkomen dat de verontreiniging ongewenst zal worden beïnvloed/verplaatst. Tevens worden hierin een grondwater monitoringsprogramma en een faalscenario beschreven.

Ten tijde van de van de uitvoering van de hydrologische beheersmaatregelen zal er buiten de verontreinigingslocatie op het Stuyvesantplein een ORAC worden geplaatst. Zie Verkennend bodem- en asbestonderzoek Tramlijn 6C en voortoetsing met kenmerk ODH1825183 en in bijlage 9 is de positie van de ORAC weergegeven.

2.5 Betrokken partijen

Voor een overzicht van de betrokken partijen en de gegevens van de betrokken contactpersonen wordt verwezen naar onderstaande tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht betrokken partijen

Betrokken partij	Naam	Contactgegevens
Eigenaar	Gemeente Den Haag, Stedelijk Beheer	Tel: 14070
Opdrachtgever bodemsanering	Gemeente Den Haag, Stedelijk Beheer, de heer [redacted]	[redacted]denhaag.nl tel: [redacted]
Directievoering	Gemeente Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, Persoon nader te bepalen	Tel: 14070
Aannemer bodemsanering Gecertificeerd en erkend volgens BRL SIKB 7000, VKB-protocol 7005	Nader te bepalen	-
Milieukundige begeleiding Gecertificeerd en erkend volgens BRL SIKB 6000, VKB-protocol 6005	Door aannemer, nader te bepalen.	-
Bevoegd gezag (Wbb)	Omgevingsdienst Haaglanden, Afdeling Toetsing en Vergunningverlening	vergunningen@odh.nl tel: 070-2189902
Handhaving en toezicht	Omgevingsdienst Haaglanden, afdeling Handhaving en toezicht	toezicht@odh.nl tel: 070-2189903
Transport/verwerking/afvoer verontreinigde grond	Nader te bepalen, door aannemer of Ingenieursbureau Den Haag (IbDH)	Aannemer: nader te bepalen IbDH: [redacted]denhaag.nl Tel: [redacted]
Uitvoerings-, V&G plan & coördinatie HVK / R-DLP	Door aannemer, nader te bepalen	-
Arbeidsinspectie	Ministerie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW)	Tel: 0800-5151
Grondwater bemaling en lozing	Gemeente Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag	[redacted]denhaag.nl tel: [redacted]

2.6 Vergunningen, meldingen en toestemmingen

Op de werkzaamheden zijn de volgende meldingen van toepassing:

Tabel 2.3: Meldingen en vergunningen

Vergunning/ melding	Bevoegd gezag/ verantwoordelijke	Uitvoerende partij
Instemmingsbesluit wegopbreking	Gemeente Den Haag	Aannemer
Beschikking/ instemming (deel)saneringsplan	Omgevingsdienst Haaglanden	Ingenieursbureau Den Haag
Melding start, eind diepte en einde sanering	Omgevingsdienst Haaglanden Gemeente Den Haag	Milieukundige begeleiding, Aannemer
Melding kabels en leidingen	KLIC	Aannemer
Melding grondwateronttrekking	Omgevingsdienst Haaglanden	Ingenieursbureau Den Haag
Melding Besluit lozing buiten inrichtingen	Omgevingsdienst Haaglanden	Ingenieursbureau Den Haag
Transport verontreinigde bodem	Provincie Zuid Holland/ Landelijk meldpunt Afvalstoffen (LMA)	Ingenieursbureau Den Haag/ Aannemer

Voor het transport van het verontreinigde bodemmateriaal naar een erkend verwerker dienen grondtransportbegeleidingsformulieren te worden verzorgd door de aannemer of IbDH (zie tabel 2.2). De grondtransportbegeleidingsformulieren dienen door de toezichthouder van de gemeente Den Haag te worden ondertekend. Een kopie van de grondtransport begeleidingsformulieren, samen met de weegbon wordt aan de milieukundige begeleider overhandigd.

3 VERONTREINIGINGSSITUATIE

3.1 Beschrijving verontreinigingssituatie i.r.t. voorgenomen rioolwerkzaamheden

In de onderstaande alinea's is een samenvatting gegeven van het Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 59 te Den Haag, Adverbo, 6-3-2026, kenmerk 260036-CR (zie ook paragraaf 2.2).

Grond
Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verontreinigd is met minerale olie. Het bodemtraject (0,5-1,0 m -mv) wordt beoordeeld als niet verontreinigd.

De ondergrond ter plaatse van Pb511, in het traject van 1,0-3,0 (m-mv), blijkt sterk verontreinigd met benzeen en minerale olie en licht verontreinigd met ethylbenzeen en xylenen. De hoogst gemeten gehalten in de bodem is voor minerale olie 26.0000 mg/kg ds (= 5,1 x > Iw) en voor benzeen 7 mg/kg ds (6,4 x > Iw).

De ondergrond ter plaatse van de omliggende uitkarteringsboringen 509, 513 en 515B, in traject 1,0-3,0 (m-mv), wordt (gemiddeld) als niet verontreinigd beoordeeld (alleen tpv B515B, (2,0-2,5 m-mv) wordt een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen).

Grondwater
Het grondwater ter plaatse van Pb511 en Pb19 is in het traject 1,02 - 2,60 (m-mv) sterk verontreinigd met benzeen. Daarnaast zijn er 'matige' verhogingen met minerale olie en licht verhogingen met ethylbenzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen in het grondwater. De hoogst gemeten concentraties in het grondwater zijn voor benzeen 410 µg/l (17 x > Sp) en voor minerale olie 490 µg/l.

Het grondwater ter plaatse van de omliggende peilbuizen 509, 513 en 515B wordt als niet verontreinigd beoordeeld.

Algemeen
De verontreinigingscontour is in figuur 1 (paragraaf 2.2) en in bijlage 2a weergegeven.

In bijlage 4 is het volledige actualisatieonderzoek Stuyvesantplein 59, d.d. 6-3-2026 opgenomen.

Ten aanzien van het grondwater in relatie tot de bemaling om in den droge het riool aan te kunnen leggen wordt er verwezen naar het Plan van Aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61, deze is in bijlage 8 opgenomen.

Verontreinigingssituatie i.r.t. voorgenomen rioolwerkzaamheden
De verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond is ter plaatse van de openbare ruimte aanwezig vanaf een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv. Dit betekent dat de voorgenomen vervanging van het riool (tot 3,2 m-mv) en de aanleg van de standpijp (van 1,0 m-mv tot bovenzijde rioolbuis) in de sterke verontreiniging plaats zullen vinden.

In bijlage 2b is een doorsnede van de voorgenomen werkzaamheden in relatie tot de aanwezige vervuiling opgenomen.

Het riool wordt middels een sleufbekisting (3 meter breedte) aangelegd. De sleufbekisting zal ter plaatse van de huidige rijbaan worden toegepast. Binnen het werkgebied van de sleufbekisting is gedeeltelijk de verontreiniging gelegen. Omdat de sterke verontreinigingscontour in de praktijk geen harde werkelijke contourlijn zal omvatten, wordt er binnen de begrenzing van de saneringslocatie worst-case uitgegaan dat alle grond vanaf 1 m-mv en binnen de breedte van de sleufbekisting sterk verontreinigd zal zijn, zie bijlage 2a en 2b.
De MKB-er dient middels zintuigelijke waarnemingen, PID meter en steekbus bemonstering & overnight spoed analyses het scheidingsvlak tussen sterk verontreinigd en niet sterk verontreinigd bodemmateriaal in de uitvoering nader te bepalen.

De voorlopige veiligheidsklasse wordt beoordeeld als Zwart Vluchtig, de definitieve veiligheidsklasse zal door de Hogere VeiligheidsKundige (HVK) van de uitvoerend Aannemer

worden vastgesteld en zal worden aangegeven met welke veiligheidsmiddelen er gewerkt moeten worden.

Verontreinigingssituatie i.r.t. voorgenomen plaatsing ORAC
Ter plaatse van de te plaatsen ORAC zijn geen verontreinigingen met brandstof gerelateerde producten aangetroffen. Zie Verkennend bodem- en asbestonderzoek Tramlijn 6C en voortoetsing met kenmerk ODH1825183. De positie van de ORAC is in bijlage weergegeven 9.

Tbv het gelijktijdig plaatsen van de ORAC zijn de te treffen hydrologische maatregelen en de uitwerking van het monitoringsprogramma is opgenomen in het Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, d.d. 2 juli 2026 (zie bijlage 8).

3.2 Beschikking ernst en spoedeisendheid en beschikking deelsaneringsplan

Voor de verontreiniging is het overgangsrecht Wet Bodembescherming van toepassing.

Omdat sprake is van een bekende (beschikte) verontreiniging (OENS 2520036) is het nemen van een nieuwe WBB-beschikking 'ernst en spoedeisendheid' niet van toepassing.
Hierbij wel de opmerking dat in het dossier alleen de ontwerpbeschikking is aangetroffen.

Wel dient er door het bevoegd gezag een beschikking te worden afgegeven op het voorliggende deelsaneringsplan. Het ingenieursbureau Den Haag zal het voorliggende deelsaneringsplan bij het bevoegd gezag (ODH) indienen waarna het bevoegd gezag de beschikking kan afgeven.

4 DEELSANERINGSPLAN

4.1 Doelstelling deelsanering

De doelstelling van de deelsanering is het mogelijk maken van de werkzaamheden aan de riolering ter plaatse van de aanwezige bodemverontreiniging in de Stuyvesantplein 57-61 binnen het kader van de Wet Bodembescherming.

Randvoorwaarde voor de werkzaamheden is het voorkomen van verspreiding van de aanwezige sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in de grond en grondwater.

4.2 Terugsaneerwaarden

Grond
Voor de grond is geen terugsaneerwaarde van toepassing.
Binnen de sleufbekisting wordt onder Milieukundige begeleiding de (max. licht verontreinigde) grond van traject 0,0 tot 1,0 m-mv ontgraven en tijdelijk op locatie opgeslagen.
De sterk verontreinigde grond binnen de sleufbekisting (traject van 1,0-3,2 m-mv) (zie bijlage 2a en 2b) wordt direct geladen in vrachtauto's en afgezet een erkende verwerkingsinrichting.
Hierna wordt het riool en de standpijp aangelegd.

Grondwater
Voor grondwater is geen terugsaneerwaarde van toepassing.
Er wordt tot beneden de grondwaterspiegel gegraven, hierdoor dient rekening te worden gehouden met de aanwezige sterke verontreiniging met benzeen in het grondwater. Het verplaatsen van deze verontreiniging als gevolg van het onttrekken van grondwater dient te worden voorkomen.

De uitwerking van de benodigde te treffen hydrologische maatregelen en de uitwerking van het monitoringsprogramma is opgenomen in het Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, d.d. 2 juli 2026 (zie bijlage 8).

4.3 Grondwerkzaamheden tbv aanleg riool

Het riool zal middels een 3 meter brede sleufbekisting worden aangelegd. De sterke verontreinigingscontour is gedeeltelijk binnen de sleufbekisting gelegen.

Alle werkzaamheden binnen (en aan de randen) van de vervuilingscontouren zullen onder milieukundig begeleiding (BRL 6005) worden uitgevoerd en zal er een R-DLP-er op het werk aanwezig zijn.

Omdat de sterke verontreinigingscontour, zie bijlage 2a, in de praktijk geen harde werkelijke contourlijn zal betreffen, wordt er mbt de vervuiling en voorliggende deelsaneringsplan een worst-case aanname gedaan.
Binnen de met groen aangegeven begrenzing van de saneringslocatie wordt uitgegaan dat alle grond vanaf 1 m-mv tot 3,2 m-mv en binnen de breedte van de sleufbekisting sterk verontreinigd kan zijn. De lengte van het verontreinigde werkgebied bedraagt 13 meter lengte.

Binnen de sleufbekisting wordt de maximaal licht verontreinigde grond tot 1,0 m-mv apart ontgraven en nabij de locatie in depot gezet. Het volume hiervan bedraagt 13 m (l) * 3 m (b) * 1,0 m (d) = 39 m^3.

Vanaf 1,0 m-mv wordt de sterk verontreinigde bodemlaag aangetroffen en deze loopt door tot onderzijde rioolbuis (3,2 m-mv). In de worst-case aanname van het te ontgraven grondvolume dat sterk verontreinigd met minerale olie en benzeen bedraagt deze circa 13 m (l) * 3 m (b) * 2,2 m (d) = 86 m^3.
De MKB-er dient middels zintuigelijke waarnemingen, PID meter en steekbus bemonstering & overnight spoed analyses het scheidingsvlak tussen sterk verontreinigd en niet sterk verontreinigd bodemmateriaal in de uitvoering nader te bepalen. En zodoende de hoeveelheid af te voeren sterk verontreinigd bodemmateriaal mogelijk te verkleinen ten opzichte van de worst-case bepaling.

Het sterk verontreinigde bodemmateriaal zal direct worden geladen in vrachtwagens met afsluitbare laadbakken en worden afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting.

Na aanleg van het riool en standpijp wordt de sleufwand bekleed met HDPE-folie om een scheiding tussen het naast gelegen sterk verontreinigde bodemmateriaal en de aanvulgrond te realiseren. De toe te passen folie wordt tot (minimaal) 0,8 m-mv aangebracht (=0,25 meter boven de ter plaatse geldende grondwaterstand).

Hierna wordt de sleuf tot 1 m-mv wordt aangevuld met maximaal 86 m^3 bodemmateriaal dat voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen. Het uiteindelijke aan te voeren volume bodemmateriaal met klasse wonen zal afhankelijk zijn van de hoeveelheid afgevoerd sterk verontreinigd bodemmateriaal.

Als laatste wordt de bovenste meter tijdelijk uitgenomen maximaal licht verontreinigde bovengrond teruggeplaatst (39 m^3), waarna de locatie wordt afgewerkt met verhardingsmateriaal.

In bijlage 2b is een schematisch dwarsprofiel weergegeven van de ontgraving.

4.4 Grondwateronttrekking

Met betrekking tot de grondwateronttrekking die nodig is voor de aanleg van het riool en de standpijp is een Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 opgesteld.

Voor de van toepassing zijnde tegelijkertijd aan te leggen ORAC, onttrekkingsdebieten, zuiveringsmaatregelen, grondwatermonitoring en faalmaatregelen wordt verwezen naar het Plan van Aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 opgenomen in bijlage 8.

5 MILIEUKUNDIGE PROCESSTURING EN VERIFICATIE

5.1 Milieukundige processturing

Voor de werkzaamheden t.b.v. de deelsanering is de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen en nazorg van toepassing (BRL SIKB 6000).

Voor de milieukundige processturing (en verificatie) is het VKB-protocol 6005 van toepassing. De taken van de milieukundig begeleider t.b.v. dit deelsaneringsplan zijn:

- Het toezien op de naleving van de veiligheidsvoorschriften, zoals gesteld door de HVK-er van uitvoerende Aannemer (samen met R-DLP-er);
- Het toezien op het gescheiden ontgraven (en terugplaatsen) van de maximaal licht verontreinigde bodemlaag in traject 0,0-1,0 m-mv;
- Uitvoeren controle bemonstering van de maximaal licht verontreinigde bodemlaag in traject 0,0-1,0 m-mv;
- Toezien op de ontgraving van het sterk vervuilde bodemmateriaal (in traject van 1,0-3,2 m-mv).
- Middels zintuigelijke waarnemingen, PID meter en steekbus bemonstering & overnight spoed analyses het scheidingsvlak tussen sterk verontreinigd en niet sterk verontreinigd bodemmateriaal in de uitvoering nader te bepalen. En zodoende de hoeveelheid af te voeren sterk verontreinigd bodemmateriaal mogelijk te verkleinen ten opzichte van de worst-case bepaling;
- Registratie (weeg- en transportbonnen) van af te voeren sterk verontreinigde en het aan te voeren bodemmateriaal van maximaal klasse wonen (in bodemtraject 1,0-3,2 m-mv);
- Het toezien op aanbrengen scheidende HDPE-folie tussen vervuiling en aanvulgrond en zorgdragen dat deze met aanvullen niet scheurt
- Het registreren van de bemalingsdebieten;
- Het bemonsteren van het bemalingswater (effluent) en de peilbuizen, zie bijlage 8;
- Het monitoren van de grondwaterkwaliteit, zie bijlage 8;
- Het toetsen van de resultaten aan de gestelde criteria;
- Het melden van eventuele afwijkingen;
- Het opstellen van een evaluatierapport.

<u>Controlemonsters depot bodemtraject (0-1 m-mv), maximaal licht verontreinigd bodemmateriaal</u>
Het apart gezette maximaal licht verontreinigd bodemmateriaal uit het bodemtraject 0-1,0 m-mv wordt indicatief gekeurd met behulp van bemonstering met twee steekbusmonsters en deze worden geanalyseerd op minerale olie (C6-C40) en vluchtige aromaten.
De plaats van de twee steekbus bemonsteringen wordt bepaald door een twintigtal PID-metingen in het depot. De 2 hoogste PID-meting wordt middels steekbussen bemonsterd en geanalyseerd.
De chemische analyses worden uitgevoerd conform de richtlijn AS3000 voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

<u>Bepaling scheidingsvlak sterk en niet sterk verontreinigde grond</u>
De MKB-er dient middels zintuigelijke waarnemingen, PID meter en steekbus bemonstering & overnight spoed analyses het scheidingsvlak tussen sterk verontreinigd en niet sterk verontreinigd bodemmateriaal in de uitvoering nader te bepalen. En zodoende de hoeveelheid af te voeren sterk verontreinigd bodemmateriaal mogelijk te verkleinen ten opzichte van de worst-case bepaling.
De chemische analyses worden uitgevoerd conform de richtlijn AS3000 voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

<u>Controle monsters putwand</u>
Door de aanwezigheid van de sleufbekisting kunnen er geen controlemonsters van de putwand genomen worden.

<u>Bemonsteren van het bemalingswater en peilbuizen</u>
De MKB-er draagt zorg voor de bemonstering van het bemalingswater en het grondwater van de nabijgelegen peilbuizen. Zie voor inhoudelijke zaken het 'Plan van Aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61' in bijlage 8.

In tabel 5.1 zijn de voorziene controle monsters weergegeven.

Tabel 5.1 controle bemonstering MKB-er

Deellocatie	Aantal controle monsters	Parameters chemische analyses	spoedtermijn
Depot bodemtraject (0-1 m-mv) Max. licht verontreinigd.	20 x PID meter en 2 x steekbus	Minerale olie (C6-C40), aromaten, lutum en organische stof	Overnight
Bepaling scheidingsvlak sterk en niet sterk verontreinigde grond	Door MKB-er nader te bepalen aantal PID-metingen en steekbussen	Minerale olie (C6-C40), aromaten, lutum en organische stof	Overnight
Putwanden bemonstering	Niet mogelijk wegens sleufbekisting	-	-
Bemonsteren van het bemalingswater en peilbuizen	Zie 'Plan van Aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61' in bijlage 8	Minerale olie (C6-C40) & aromaten	Overnight

Evaluatieverslag
Na het uitvoeren van de deelsanering wordt door de MKB-er een evaluatieverslag opgesteld en binnen 4 weken na afronding van de deelsanering ingediend bij het bevoegd gezag.

In de evaluatie komen aan de orde:

- De situatie bij aanvang en oplevering van de uitgevoerde ontgraving;
- De hoeveelheden grond die zijn ontgraven en verwerkt;
- De locaties van de ontgravingen en ontgravingsdiepten
- Afvoerbewijzen grond;
- Gegevens aangebrachte grond en voorzieningen;
- Toegepaste bemaling en effluentgegevens;
- De beschikbaar gekomen analyseresultaten;
- De resultaten van overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag;
- Het behaalde resultaat van de ontgraving;
- De organisatorische aspecten bij de ontgraving;
- Meldingen en/of overige communicatie met het bevoegd gezag;
- Eventuele bijzonderheden tijdens de werkzaamheden op het gebied van veiligheid, communicatie en omwonenden;
- Een fotorapportage van de werkzaamheden.

5.2 Aanvullende risico- en veiligheidsanalyse

De voorlopige indeling van de veiligheidsklasse is berekend op basis van de CROW 400 module. Ter plaatse van de saneringslocatie is de voorlopige veiligheidsklasse **zwart vluchtig** van toepassing.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is er risico op:

- Mogelijke emissies van benzeen bij de graafwerkzaamheden
- Risico's voor omwonenden/ klanten van de supermarkt (SPAR)
- Risico's voor personeel bij uitvoeringwerkzaamheden (besloten ruimte in sleufbekisting)

De definitieve veiligheidsklasse zal door de Hogere VeiligheidsKundige (HVK) van de uitvoerend Aannemer worden vastgesteld. Daarbij zal de HVK-er van de uitvoerend Aannemer in een uitvoerings- en veiligheidsplan aangegeven op welke wijze de beschreven werkzaamheden worden uitgevoerd en met welke veiligheidsmiddelen (PBM's) er gewerkt moeten worden.

Een uitvoerings- en veiligheidsplan van de uitvoerend BRL 7000 gecertificeerde aannemer is een verplicht onderdeel van de BRL-systematiek en vormt de vertaalslag van het voorliggende deelsaneringsplan naar de daadwerkelijke uitvoering.

6 COMMUNICATIE, PLANNING EN KOSTEN

6.1 Communicatie

Om doelmatige en veilige samenwerking tussen alle betrokken partijen te bevorderen is formeel overleg tijdens de uitvoering op diverse niveaus noodzakelijk. Voorafgaande aan de werkzaamheden dient er onder leiding van de R-DLP- een 'toolboxmeeting' verzorgt te worden. De volgende partijen dienen hierbij te worden betrokken:

- Directievoerder van opdrachtgever;
- Milieukundig begeleider;
- HVK-er
- Register Direct Leidinggevend Persoon (R-DLP-er)
- Uitvoerende medewerkers

De communicatie met de opdrachtgever wordt verzorgd door de aannemer. De communicatie met bevoegd gezag vindt plaats door de milieukundig begeleider.

6.2 Planning

De werkzaamheden binnen de (invloed van) de verontreiniging ter hoogte van Stuyvesantplein 57-61 staan gepland voor februari 2027.

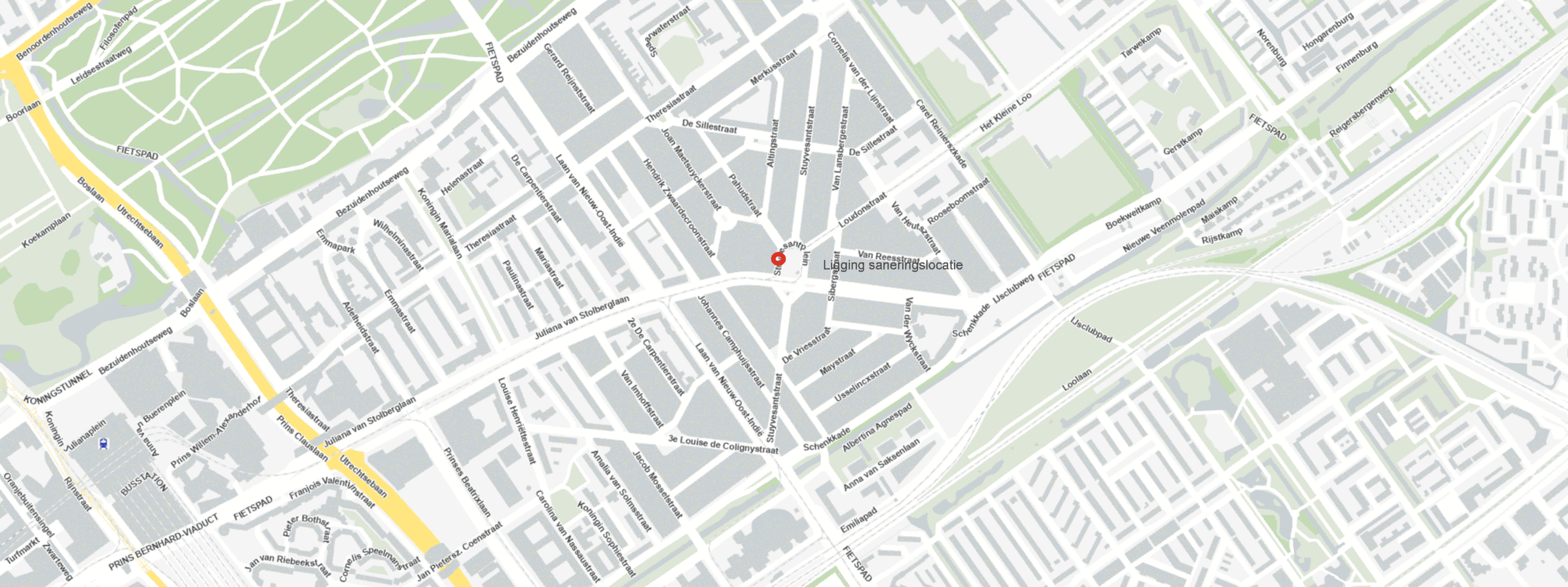
De duur van de periode waarbinnen de grondwerkzaamheden en de onttrekking van grondwater binnen de (invloedssfeer) van de verontreiniging zullen plaatsvinden wordt geschat op 3-4 dagen. De daadwerkelijke aanleg van het riool zal waarschijnlijk 2 werkdagen in beslag nemen.

6.3 Kosten

De kosten voor de saneringswerkzaamheden (BRL SIKB 6000 en 7000), worden geraamd op € 25.000,-.

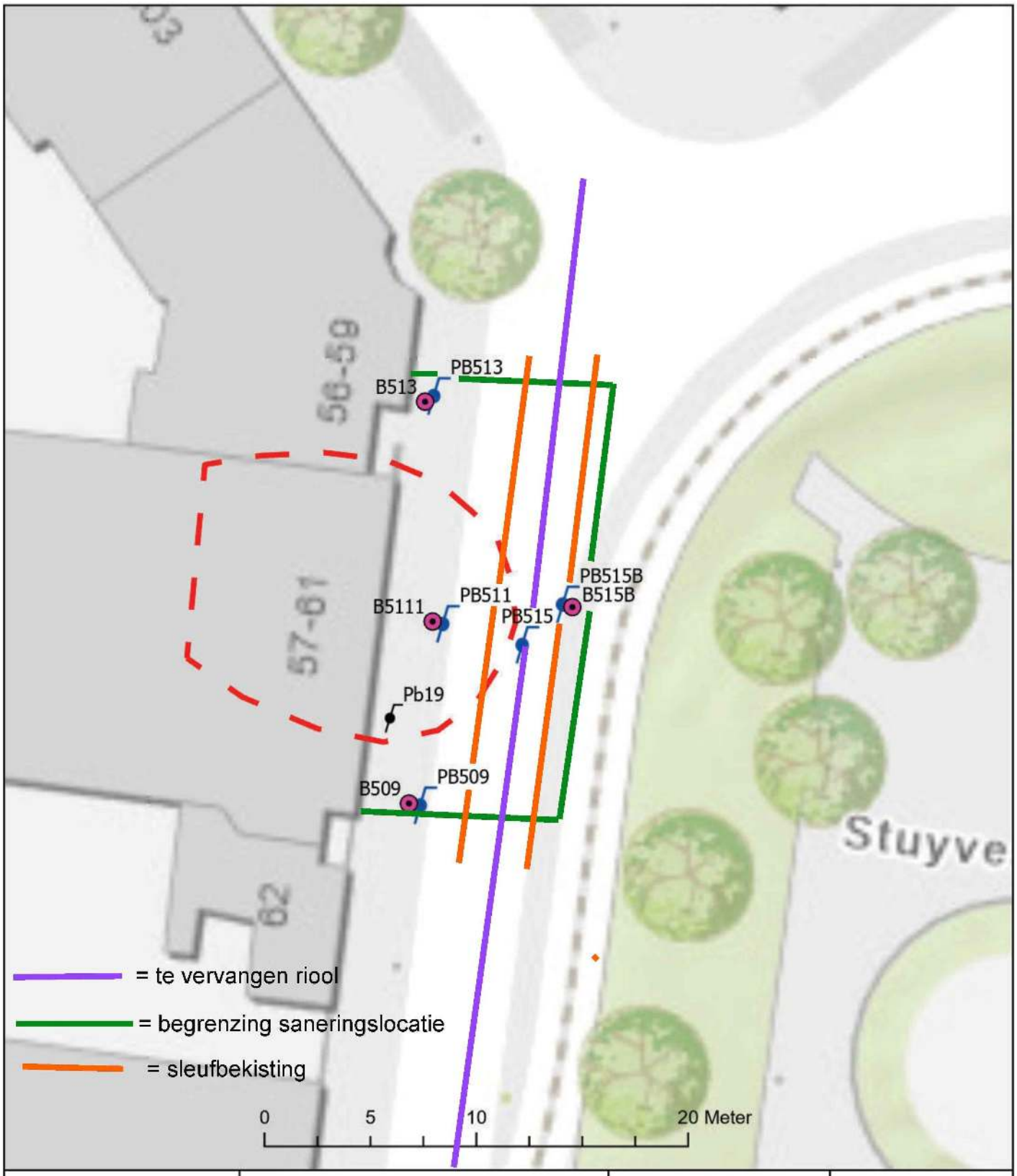
Bijlage:

1. **Situering t.o.v. de omgeving van de projectlocatie**


Ligging saneringslocatie
Benoordenhoutseweg
Filosofenpad
Leidsestraatweg
Boerlaan
FIETSPAD
Bezuidenhoutseweg
Gerard Reijnstraat
Spaarwaterstraat
Theresiastraat
Merkusstraat
Cornelis van der Lijnstraat
De Sillestraat
Joan Maetsuyckerstraat
Hendrik Zwaardecroonstraat
Pahudstraat
Aitingstraat
Stuyvesantstraat
Van Lansbergestraat
Carel Reinierszkade
Het Kleine Loo
Tarwekamp
Norenburg
Hongarenburg
Finnenburg
Reigersbergenweg
Gerstkamp
Boslaan
Utrechtsebaan
Koekamplaan
Helenastraat
De Carpentierstraat
Laan van Nieuw-Oost-Indië
Koningin Mariaplein
Wilhelminastraat
Emmapark
Mariastraat
Paulinastraat
Loudonstraat
Van Heutszstraat
Rooseboomstraat
Van Reesstraat
Boekweitkamp
Nieuwe Veenmolenpad
Maiskamp
Rijstkamp
Juliana van Stolberglaan
Adelheidstraat
Emmastraat
Johannes Camphuijsstraat
2e De Carpentierstraat
Laan van Nieuw-Oost-Indië
Van Imhoffstraat
De Vriesstraat
Maystraat
Usselincxstraat
Van der Wijckstraat
Schenkkade
IJsclubweg
IJsclubpad
Loolaan
KONINGSTUNNEL
Bezuidenhoutseweg
Koningin Julianaplein
Anna van Buerenplein
Prins Willem-Alexanderhof
Theresiastraat
Prins Clauslaan
Juliana van Stolberglaan
Utrechtsebaan
Louise Henriettestraat
Prinses Beatrixlaan
3e Louise de Colignystraat
Amalia van Solmsstraat
Jacob Mosselstraat
Koningin Sophiestraat
Carolina van Nassaustraat
Albertina Agnespad
Anna van Saksenlaan
Emiliapad
Rijnstraat
BUSSTATION
Oranjeboutensingel
Turfmarkt
Zwarteweg
PRINS BERNHARD-VIADUCT
FIETSPAD
François Valentijnstraat
Pieter Bothstraat
Jan van Riebeekstraat
Cornelis Speelmanstraat
Jan Pietersz. Coenstraat

Bijlage

2a Verontreinigingscontour met voorgenomen rioolwerkzaamheden



Legenda

- Boring tot 3,0 m -mv
- Bestaande peilbuis
- Peilbuis
- Verontreiningscontour

Situatietekening

Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag
Projectnummer: 2491252

Opdrachtgever: IbDH
Projectleider: Mev[redacted]
Veldwerker: Dhr[redacted]
Uitvoerdatum werkzaamheden: 26 en 27 januari 2026
Tekenaar: Mevr[redacted]
Datum: 5 maart 2026

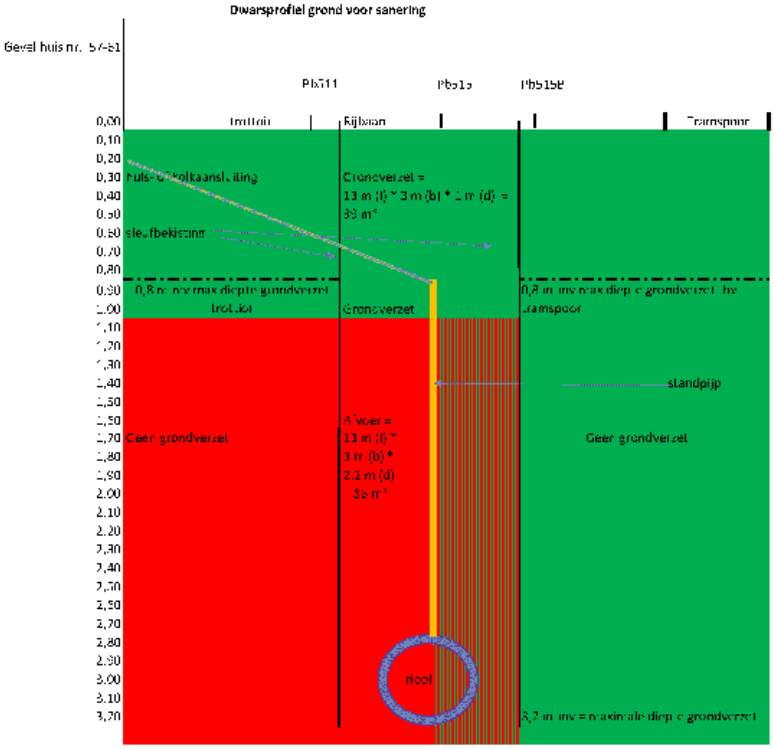
N

Schaal 1:250
Formaat: A4

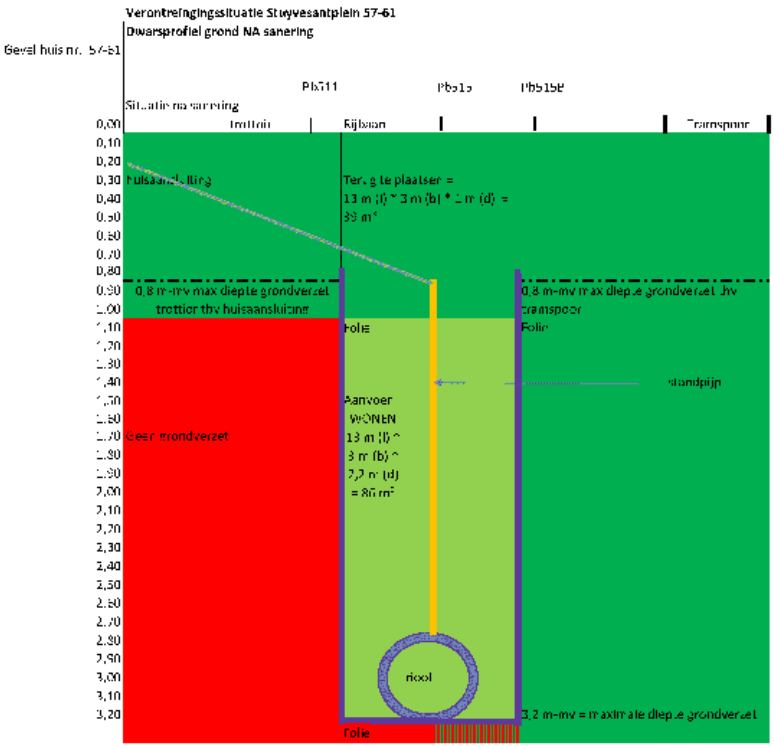
ADVERBO

2B Doorsnede verontreinigingscontour met voorgenomen rioolwerkzaamheden

Verontreinigingssituatie Stuyvesantplein 57-61
Dwarsprofiel grond voor sanering

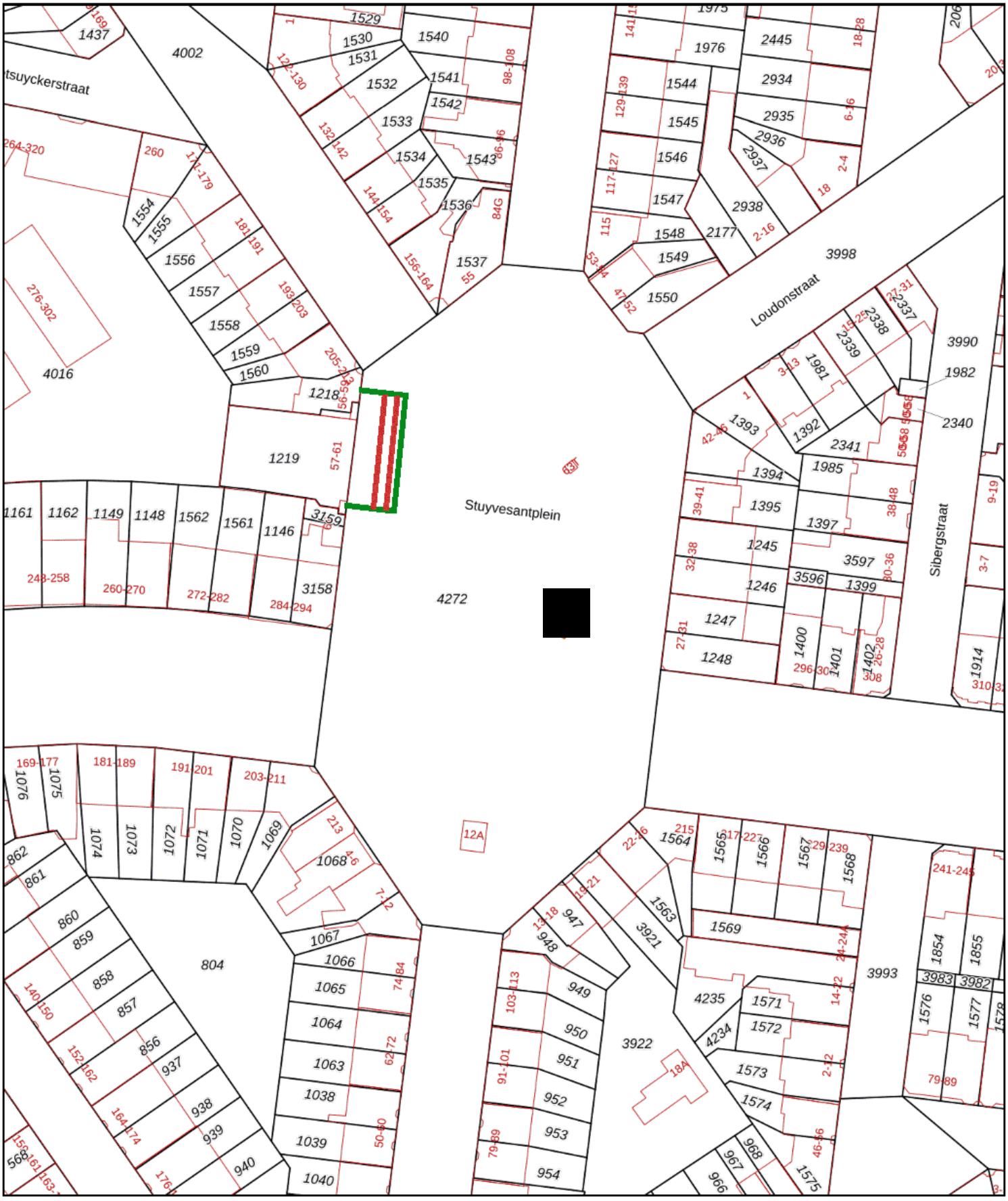


Verontreinigingssituatie Stuyvesantplein 57-61
Dwarsprofiel grond NA sanering



Bijlage:

3. Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Begrenzing saneringslocatie

Kadastrale gemeente	's-Gravenhage
Sectie	AU
Perceel	4272

Werkgebied sterk verontreinigd bodemmateriaal

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 juni 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen bevoegdheden worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 4272

UW REFERENTIE
Deel SP lijn 6C

GELEVERD OP
04-06-2026 - 09:45

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11242082475

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
03-06-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
03-06-2026 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	's-Gravenhage AU 4272 Kadastrale objectidentificatie: 022570427270000
Locatie	Stuyvesantplein 12 A 2593 EK 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0518010000589287
Locatie	Stuyvesantplein 63 T 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0518010001648375
Kadastrale grootte	7.166 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	83437 - 455660
Ontstaan uit	's-Gravenhage AU 3999

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Wet bodembescherming: Uitoefening bevoegdheden vier grote steden of andere aan te wijzen gemeenten of plusregio
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Den Haag
Datum in werking	20-01-2009
Afkomstig uit stuk	Hyp4 80143/139 Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) Datum kenbaarheid: 20-01-2009
Ingeschreven op	28-12-2020 om 09:21

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 4272

UW REFERENTIE
Deel SP lijn 6C

GELEVERD OP
04-06-2026 - 09:45

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11242082475

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
03-06-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
03-06-2026 - 14:59

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	84 GVH35/2 GVH
Naam gerechtigde	Gemeente 's-Gravenhage
Adres	Spui 70 2511 BT 'S-GRAVENHAGE
Postadres	Postbus 12600 2500 DJ 'S-GRAVENHAGE
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE

De bewaarder van het Kadaster verklaart dat deze informatie hetzelfde is als de informatie uit de Basisregistratie Kadaster.
Voor het gebruik van deze gegevens gelden regels die staan in de Databankenwet (artikel 2, lid 1).
Hebt u hier vragen over? Neem contact op met onze klantenservice.

Bijlage:

4. **Actualiserend onderzoek Stuyvesantplein 59, 6-3-2026 & ODH beoordelingsbrief**

Ingenieursbureau Den Haag
t.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12640
2500 DN Den Haag

E-mail	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
--	--	260036-CR	6 maart 2026

Onderwerp : Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 59 te Den Haag
Projectnummer : 2491252
Versie : 2

Geachte meneer [redacted]

Langs deze weg doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek dat ter plaatse van de Stuyvesantplein 59 te Den Haag is uitgevoerd.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het actualiserende bodemonderzoek betreft de herinrichting van de openbare ruimte ten behoeve van rioleringswerkzaamheden. Binnen de invloedsfeer van de beoogde werkzaamheden, nabij Stuyvesantplein 59 (locatiecode: AA051804998), bevindt zich een beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. Door AGEL adviseurs B.V., kenmerk 20180080-01, d.d. 11 juli 2019 is een deelsaneringsplan opgesteld welke destijds is beschikt. De geldigheid van de beschikking is verlopen waardoor actualisatie van de verontreinigingssituatie noodzakelijk is.

Het doel van het actualiserende bodemonderzoek is het verifiëren van de sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. Aan de hand hiervan kan opnieuw bepaald worden of beperkingen van de bodem aanwezig zijn ten aanzien van de voorgenomen rioolvervanging (tot 3,2 m-mv) en herinrichting openbare ruimte. Indien beperkingen van de bodem aanwezig zijn en overeenkomen met het eerdere deelsaneringsplan, kan het deelsaneringsplan op basis van onderhavige resultaten geactualiseerd worden.

Situatie

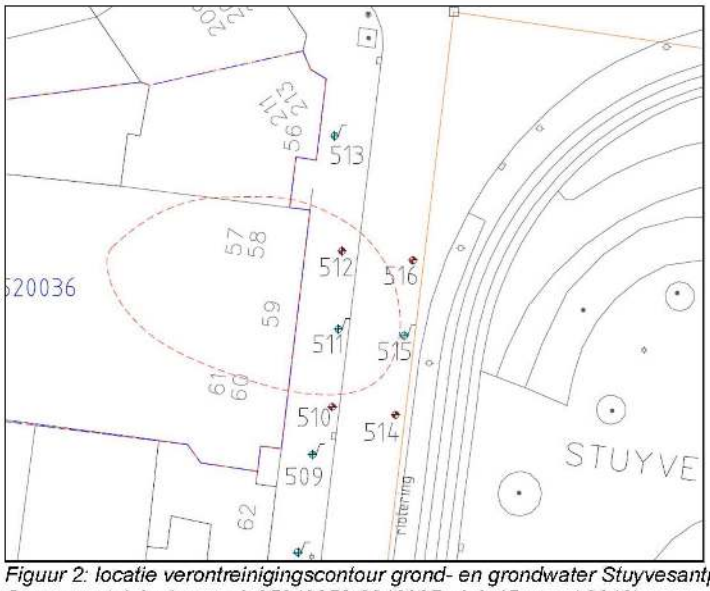
De onderzoekslocatie (figuur 1) is gelegen in de wijk Bezuidenhout te Den Haag, aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59. De locatie staat kadastraal geregistreerd onder gemeente 's-Gravenhage (GVH35), sectie AU, nummer 4272 (gedeeltelijk). Het globale middelpunt van de locatie is gelegen op coördinaten: X: 83.422 en Y: 455.685 (Rijksdriehoekstelsel). Het onderzoeksgebied is volledig verhard (asfalt, betontegels en klinkers).

Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (blauwe contour). (Bron: https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html)

Vooronderzoek
In 2019 is een deelsaneringsplan opgesteld door AGEL adviseurs B.V. (kenmerk 20180080-01, d.d. 11 juli 2019). Voor het historisch onderzoek wordt verwezen naar het opgestelde deelsaneringsplan (bijlage 7) en eerder uitgevoerd onderzoeken (o.a. actualiserende bodemonderzoek door Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: 95019958, d.d. 15 maart 2018).

Uit het opgestelde deelsaneringsplan kan opgemaakt worden dat de bodemlaag vanaf circa 0,8 - 3,0 m-mv (zand en veen), over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt ongeveer 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging (grond) bedraagt circa 150 m^3.

Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (circa 0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.



Figuur 2: locatie verontreinigingscontour grond- en grondwater Stuyvesantplein 59 (Bron: actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein, kenmerk 95019958-2018025, d.d. 15 maart 2018)

Door bevoegd gezag is geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is. De maatregelen beperken zich tot het riooltracé aan de voorzijde van de locatie Stuyvesantplein 59, waardoor er sprake is van een deelsanering.

Vooralsnog is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest in de grond, aangezien in de aanwezige grond op basis van een onderzoek naar asbest in de bodem (door AGEL adviseurs B.V., kenmerk 20180080, d.d.18 april 2018) geen asbest is aangetroffen. Ter plaatse van het Stuyvesantplein is in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbest waargenomen. In de grondmengmonsters lag het gewogen gehalte asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (maximaal gewogen gehalte aan asbest van <0,4 mg/kg d.s.).

Indien asbestverdacht (plaat)materiaal wordt aangetroffen maakt dit de bodem alsnog verdacht op het voorkomen van asbest.

Conceptueel model

Het onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek). Hiervoor is een conceptueel model opgesteld, waarin o.a. wordt beschreven wat de hypothese over het voorkomen van de verontreiniging, de aanleiding en het doel van het bodemonderzoek is.

Op de onderzoekslocatie blijkt de grond en het grondwater sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreiniging bevindt zich voor een deel onder de bebouwing en deels in de openbare ruimte. In het kader van de voorgenomen rioolvervanging (werkdiepte tot max. 3,2 m-mv) is de verontreinigingscontour ter plaatse van de openbare ruimte geactualiseerd.

De verontreiniging in de grond bevindt zich van 1,5 tot 3,0 m-mv. De grondwaterverontreiniging is aanwezig vanaf grondwaterniveau tot ca. 5,0 m-mv. In 2008 is een beschikking afgegeven voor het geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel van het actualisatieonderzoek is de verontreinigingssituatie van grond en grondwater zodanig in beeld te brengen dat het bevoegd gezag conform de vigerende regelgeving een verantwoord besluit kan nemen ten aanzien van het voorgenomen grondverzet. Daarnaast is het voor de uitvoering van de werkzaamheden van belang te weten wat de actuele verontreinigingssituatie is zodat de juiste maatregelen genomen kunnen worden. Het voorliggende onderzoek heeft tot doel om een deelsaneringsplan op te stellen ten behoeve van de voorgenomen rioolwerkzaamheden.

Voor de actualisatie worden de bestaande peilbuizen gecontroleerd op bruikbaarheid. Indien dit het geval is, wordt het grondwater bemonsterd. Naast de bestaande peilbuizen wordt een boring geplaatst tot 3,0 m-mv.

Het actualiserend onderzoek is opgesteld om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is de verticale verspreiding van de sterk verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater?
2. Wat is de horizontale verspreiding van de sterk verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater?
3. Wat is het globale volume van de verontreinigde grond en het grondwater?
4. Zijn er wijzigingen opgetreden in de verontreinigingssituatie van grond en grondwater ten opzichte van het door Ingenieursbureau Den Haag (kenmerk: 95019958, d.d. 15 maart 2018) uitgevoerde actualiserend onderzoek?

Onderzoeksopzet

Onderzoeksopzet milieuhygiënisch bodemonderzoek

Op basis van de aanvraag en het eerder uitgevoerde actualiserende bodemonderzoek (door Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk: 95019958, d.d. 15 maart 2018) is het actualiserend bodemonderzoek gebaseerd op de NTA 5755. In maart 2018 zijn verschillende peilbuizen geplaatst waarvan gebruik gemaakt is voor onderhavig grondwateronderzoek, namelijk PB509, PB11, PB513 en PB515.

Voor het voorliggende grondonderzoek zijn nieuwe boringen geplaatst tot 3,0 m -mv ter plaatse van de genoemde peilbuizen. Van de herplaatste boringen zijn de verdachte bodemlagen geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten en indien van toepassing, ook op vluchtige olie (C5-C10) indien een aanleiding bestond op basis van visuele waarnemingen. De onderzoeksopzet is in tabel 1 samengevat.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en analyses actualiserend bodemonderzoek

Locatie	Strategie	Oppervlakte (m^2)	Veldwerkzaamheden aantal boringen	Analyses
Stuyvesantplein 59 te Den Haag	NTA 5755	Circa 100	4 x Boring tot 3,0 m-mv	18 x minerale olie + BTEXN 2 x (vluchtige) minerale olie + BTEXN*
			4x Bemonstering bestaande peilbuizen*	4 x (vluchtige) minerale olie + BTEXN

* Monstername middels een steekbus van de meest verdachte laag

BTEXN: Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)
Vluchtige minerale olie: C5 – C10
Minerale olie: C10 – C40

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek
Het veldwerk is op 15 december 2025 uitgevoerd door de heer [redacted] van Milieu adviesbureau Adverbo. Hierbij zijn drie boringen (PB509, PB511 en PB513) geplaatst, direct naast de bestaande peilbuizen, binnen het onderzoeksgebied. Boring PB515 is, in overleg met de opdrachtgever, niet direct naast de bestaande peilbuis herplaatst omwille van de onveilige verkeerssituatie ter plaatse. Als alternatief is boring PB515B geplaatst, waar ook een bestaande peilbuis aanwezig is (PB515B) op max. 2 meter afstand van PB515. Met de ligging van de peilbuizen en geplaatst boringen, kan voldoende onderzocht worden of de sterk verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater aanwezig zijn. Op basis van zintuiglijke waarnemingen (sterke oliegeur en/of matige olie-water reactie) zijn steekbussen genomen ter plaatse van boringen PB509 en PB511 (1,0 – 1,5 m-mv). Dit betreft de meest verdachte laag.

In een eerder stadium van het onderzoek (1 december 2025) is door de heer [redacted] peilbuis Pb19 geplaatst. Aangaande deze boring zijn ter aanvulling de analyseresultaten m.b.t. het standaardpakket grond (veen; 1,5 – 2,0 m -mv) en grondwater meegenomen in onderhavig onderzoek.

Uit de boorstaten blijkt dat de grondslag (zand en veen) en bodemopbouw vergelijkbaar is tussen het door Ingenieursbureau Den Haag uitgevoerde actualiserende bodemonderzoek (maart 2018) en onderhavig onderzoek. Wel is in onderhavig onderzoek een dikkere veenlaag aangetroffen in de ondergrond en is de bovengrond van boring PB509 en PB511 niet als zwak puinhoudend gekenmerkt. Verder zijn qua bodemopbouw geen noemenswaardige discrepanties aangetroffen tussen beide onderzoeken.

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Hoewel bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen is de hypothese aangehouden dat de onderzoekslocatie als onverdacht op asbest wordt beschouwd, omdat het aangetroffen puin als vooroorlogs wordt beschouwd.

De ligging van de boringen zijn op de situatietekening opgenomen in bijlage 1. De bijbehorende boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Grondwatermetingen

De toestroming van het grondwater naar de peilbuizen is goed. In tabel 2 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven. De watermonsters zijn gedurende bemonstering niet belucht geraakt.

Tabel 2: Grondwater monsternamegegevens

Watermonstername	dhr. [redacted] en [redacted]		**Datum bemonstering**		15 december 2025
Peilbuis	**Grondwaterstand [m–mv]**	**Zuurgraad (pH)**	**geleidbaarheid (EC) [µS/cm]**	**Troebelheid [NTU]**	**Waargenomen bijzonderheden**
PB509	1,07	7,6	894	7,8	Geen
PB511	1,02	7,6	842	18,7	Geen
PB513	1,09	8,1	874	15,7	Geen
PB515B	1,11	8,1	1.320	9,8	Geen
Pb19	1,06	7,4	1.087	14,4	Geen

In het bemonsterde grondwater bij enkele peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek is geen sprake van een overschrijding van bovenstaande parameters. De verhoogde troebelheid in het grondwater wordt gerelateerd aan een verhoogde natuurlijke achtergrondwaarde. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

In tabel 3 staan de geselecteerde (meng)monsters en de bijbehorende analyses aangegeven. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit is een door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd laboratorium.

Tabel 3: Analyseselectie (meng)monsters grond en grondwater

Analyse-monster	**Traject (m-mv)**	**Grondsoort incl. zintuiglijke waarnemingen**	**Deelmonster(s) (m-mv)**	**Analysepakket**
Mengmonsters (0,0 – 1,0 m -mv)				
MM40	0,00 – 0,50	Zand, -	PB509-1 (0,00 - 0,50) PB511-1 (0,00 - 0,50) PB513-1 (0,00 - 0,50) PB515B-1 (0,00 - 0,50)	Minerale olie + BTEXN
M41	0,50 – 1,00	Zand, -	PB509-2 (0,50 - 1,00) PB511-2 (0,50 - 1,00) PB513-2 (0,50 - 1,00) PB515B-2 (0,50 - 1,00)	Minerale olie + BTEXN
Grond PB509 (1,0 – 3,0 m -mv)				
PB509-3	1,00 - 1,50	Zand, matige olie-water reactie	PB509-3 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + BTEXN
PB509-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB509-4 (1,50 - 2,00)	Minerale olie + BTEXN
PB509-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB509-5 (2,00 - 2,50)	Minerale olie + BTEXN
PB509-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB509-6 (2,50 - 3,00)	Minerale olie + BTEXN
PB509-7 (steekbus)	1,20 - 1,40	Zand, matige olie-water reactie	PB509-7 (1,00 - 1,50)	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN

Grond PB511 (1,0 – 3,0 m -mv)				
PB511-3	1,00 - 1,50	Zand, matige olie-water reactie	PB511-3 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + BTEXN
PB511-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB511-4 (1,50 - 2,00)	Minerale olie + BTEXN
PB511-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB511-5 (2,00 - 2,50)	Minerale olie + BTEXN
PB511-6	2,50 - 3,00	Veen, -	PB511-6 (2,50 - 3,00)	Minerale olie + BTEXN
PB511-7 (steekbus)	1,20 - 1,40	Zand, matige olie-water reactie	PB511-7 (1,00 - 1,50)	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN
Grond PB513 (1,0 – 3,0 m -mv)				
PB513-3	1,00 - 1,50	Zand, -	PB513-3 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + BTEXN
PB513-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB513-4 (1,50 - 2,00)	Minerale olie + BTEXN
PB513-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB513-5 (2,00 - 2,50)	Minerale olie + BTEXN
PB513-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB513-6 (2,50 - 3,00)	Minerale olie + BTEXN
Grond PB515B (1,0 – 3,0 m -mv)				
PB515B-3	1,00 - 1,50	Zand, -	PB515B-3 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + BTEXN
PB515B-4	1,50 - 2,00	Zand, -	PB515B-4 (1,50 - 2,00)	Minerale olie + BTEXN
PB515B-5	2,00 - 2,50	Zand, -	PB515B-5 (2,00 - 2,50)	Minerale olie + BTEXN
PB515B-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB515B-6 (2,50 - 3,00)	Minerale olie + BTEXN
Grond Pb19 (1,5 – 2,0 m -mv)				
M8	1,50 - 2,00	Veen, matige oliegeur	Pb19-4 (1,50 - 2,00)	STAP grond
Analysemonster		**Filterdiepte (m-mv)**	**Analysepakket**	
Grondwater				
PB509		2,00 - 3,00	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN	
PB511		1,60 - 2,60	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN	
PB513		1,60 - 2,60	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN	
PB515B		1,60 - 2,60	(Vluchtige) minerale olie + BTEXN	
Pb19		1,50 - 2,50	STAP grondwater	

Toelichting tabel 3
STAP: Standaardpakket NEN 5740
Grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbyfenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum
Grondwater: zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
BTEXN: Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)
Vluchtige minerale olie: C5 – C10
Minerale olie: C10 – C40

Beoordeling resultaten grond en grondwater
In de tabellen 4 en 5 zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grond- en grondwatermonsters weergegeven. De bijbehorende analysecertificaten en toetsingsresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4 en 5. De normering en een toelichting daarop is opgenomen bijlage 6. De analyseresultaten zijn getoetst aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie (bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 voor toepassing en hergebruik van niet-vormgegeven bouwstoffen).

Het gehalte lutum en organische stof van de (meng)monsters zijn separaat geanalyseerd, het bijbehorende analysecertificaat is bijgevoegd in bijlage 4. Derhalve zijn de gehaltes lutum en organische stof handmatig ingevoerd om de in bijlage 5 opgenomen toetsingsresultaten op basis van de standaardbodem te bepalen.

Opgemerkt wordt dat het bemonsteren van PB515B in plaats van PB515 geen negatieve invloed heeft gehad op de onderzoeksresultaten, aangezien de afstand tussen de twee peilbuizen circa 2 meter is. Tijdens het inzetten van het grondwater is per abuis PB515 genoteerd en niet PB515B. De peilbuis op de certificaten 2051242 (grond) en 2047188 (grondwater) betreft PB515B.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (incl. zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv)	> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
Mengmonsters (0,0 – 1,0 m -mv)						
MM40	0,00 - 0,50	Zand, -	PB509-1 (0,00 - 0,50) PB511-1 (0,00 - 0,50) PB513-1 (0,00 - 0,50) PB515B-1 (0,00 - 0,50)	Minerale olie	-	-
MM41	0,50 - 1,00	Zand, -	PB509-2 (0,50 - 1,00) PB511-2 (0,50 - 1,00) PB513-2 (0,50 - 1,00) PB515B-2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
PB509 (1,0 – 3,0 m -mv)						
PB509-3	1,00 - 1,50	Zand, matige olie-water reactie	PB509-3 (1,00 - 1,50)	-	-	-
PB509-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB509-4 (1,50 - 2,00)	-	-	-
PB509-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB509-5 (2,00 - 2,50)	-	-	-
PB509-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB509-6 (2,50 - 3,00)	-	-	-
PB509-7 (steekbus)	1,20 - 1,40	Zand, matige olie-water reactie	PB509-7 (1,00 - 1,50)	-	-	-
PB511 (1,0 – 3,0 m -mv)						
PB511-3	1,00 - 1,50	Zand, matige olie-water reactie	PB511-3 (1,00 - 1,50)	Ethylbenzeen, som xylenen	-	Benzeen, minerale olie
PB511-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB511-4 (1,50 - 2,00)	Ethylbenzeen, som xylenen	Minerale olie	Benzeen
PB511-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB511-5 (2,00 - 2,50)	Som xylenen	-	Benzeen, minerale olie
PB511-6	2,50 - 3,00	Veen, -	PB511-6 (2,50 - 3,00)	Som xylenen	-	Benzeen, minerale olie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (incl. zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv)	> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
PB511-7 (steekbus)	1,20 - 1,40	Zand, matige olie-water reactie	PB511-7 (1,00 - 1,50)	Benzeen, som xylenen	-	Minerale olie
PB513 (1,0 – 3,0 m -mv)						
PB513-3	1,00 - 1,50	Zand, -	PB513-3 (1,00 - 1,50)	-	-	-
PB513-4	1,50 - 2,00	Veen, -	PB513-4 (1,50 - 2,00)	-	-	-
PB513-5	2,00 - 2,50	Veen, -	PB513-5 (2,00 - 2,50)	-	-	-
PB513-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB513-6 (2,50 - 3,00)	-	-	-
Pb515B (1,00 – 3,00 m -mv)						
PB515B-3	1,00 - 1,50	Zand, -	PB515B-3 (1,00 - 1,50)	-	-	-
PB515B-4	1,50 - 2,00	Zand, -	PB515B-4 (1,50 - 2,00)	-	-	-
PB515B-5	2,00 - 2,50	Zand, -	PB515B-5 (2,00 - 2,50)	Minerale olie	-	-
PB515B-6	2,50 - 3,00	Zand, -	PB515B-6 (2,50 - 3,00)	-	-	-
Pb19 (1,5 – 2,0 m -mv)						
M8	1,50 - 2,00	Veen, matige oliegeur	Pb19-4 (1,50 - 2,00)	Kwik, lood	-	-

Toelichting tabel 4
> I : Overschrijding interventiewaarde
> T : Overschrijding tussenwaarde
\- : *geen bijzonderheden/overschrijdingen*
AW, I, i : AW: achtergrondwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
PB509	2,00 - 3,00	-	-	-
PB511	1,60 - 2,60	Ethylbenzeen, naftaleen, som xylenen	Minerale olie	Benzeen
PB513	1,60 - 2,60	-	-	-
PB515B	1,60 - 2,60	-	-	-
Pb19	1,50 - 2,50	Ethylbenzeen, naftaleen, som xylenen, dichloormethaan	Minerale olie	Benzeen

Toelichting tabel 5
> I : Overschrijding interventiewaarde
> T : Overschrijding tussenwaarde
\- : *geen bijzonderheden/overschrijdingen*
S, I, i : S: streefwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Interpretatie resultaten grond
Uit de getoetste analyseresultaten volgt dat in het mengmonster van de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig is. In het mengmonster van de onderliggende bodemlaag (0,5 – 1,0 m -mv) zijn de geanalyseerde parameters niet aanwezig of aanwezig in gehalten lager dan de achtergrondwaarde.

Uit de getoetste analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van boring PB511 in de bodemlagen van de diepere ondergrond (1,0 – 3,0 m -mv) sterk verhoogde gehalten benzeen aanwezig zijn. Verder zijn matig tot sterk verhoogde gehalten minerale olie gemeten en zijn licht verhoogde gehalten ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. In de genomen steekbus (traject 1,2 – 1,4 m-mv) zijn tevens vluchtige oliën gemeten (C5-C10).

Ter plaatse van boring PB515B is ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten in de bodemlaag tussen 2,0 – 2,5 m -mv. In de overige bodemlagen van de diepere ondergrond (1,0 – 3,0 m -mv) zijn de geanalyseerde parameters niet aangetroffen of aanwezig in gehalten lager dan de achtergrondwaarde. Ter plaatse van boring PB509 en PB513 zijn in de diepere ondergrond (1,0 – 3,0 m -mv) de geanalyseerde parameters niet aanwezig of aanwezig in gehalten lager dan de achtergrondwaarde. Ter plaatse van boring PB19 (1,5 – 2,0 m -mv) en PB509 (1,0 – 1,5 m -mv) is het geanalyseerde gehalte minerale olie lager dan de achtergrondwaarde of niet aanwezig, ondanks de zintuigelijk waargenomen matige oliegeur dan wel olie-water reactie.

De analyseresultaten met betrekking tot de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. Het aangetroffen sterk verhoogde gehalte aan benzeen en minerale olie in grond ter plaatse van boring PB511 (1,0 – 3,0 m -mv) is horizontaal afgeperkt door middel van de onderzochte grond ter plaatse van boringen PB509, PB513 en PB515B. Onderhavig onderzoek bevestigt de locatie en de contour van de verontreiniging zoals vermeld in het deelsaneringsplan (AGEL adviseurs B.V., juli 2019).

Interpretatie resultaten grondwater
Uit de getoetste analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van peilbuis PB511 en PB19 sterk verhoogde concentraties benzeen zijn gemeten. Verder zijn matig verhoogde concentraties minerale olie aanwezig en zijn licht verhoogde concentraties ethylbenzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen.

De analyseresultaten met betrekking tot het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. De aangetroffen sterk verhoogde concentratie aan benzeen ter plaatse van PB511 en PB19 is horizontaal afgeperkt door middel van de metingen ter plaatse van peilbuizen PB509, PB513 en PB515B, waar geen concentraties boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. Onderhavig onderzoek bevestigt de contour van de verontreiniging in het grondwater zoals vermeld in het deelsaneringsplan (door AGEL adviseurs B.V., juli 2019).

Beantwoording vragen conceptueel model

Het actualiserend onderzoek is opgesteld om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. *Wat is de verticale verspreiding van de sterk verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater?*
   - De grond binnen de verontreinigingscontour is sterk verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen) in het traject van 1,0 - 3,0 m-mv;
   - Het grondwater binnen de verontreinigingscontour is matig tot sterk verontreinigd met minerale olie en benzeen in het traject 1,02 - 2,60 m-mv. Hierbij is 1,02 meter de grondwaterstand ten tijden van bemonsteren.
2. *Wat is de horizontale verspreiding van de sterk verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater?*
   - De contour voor grond wordt geschat op circa 100 m^2;
   - De contour voor grondwater wordt geschat op circa 185 m^2.
3. *Wat is het globale volume van de verontreinigde grond en het grondwater?*
   - Uit het onderhavige bodemonderzoek kan opgemaakt worden dat de bodemlaag vanaf circa 1,0 - 3,0 m-mv, over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt ongeveer 2,0 meter. De omvang van de sterke verontreiniging (grond) bedraagt circa 200 m^3;
   - De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. Met onderhavig onderzoek is niet onderzocht of de grondwaterverontreiniging verspreid is tot de eerder vastgestelde 5,0 m-mv.
4. *Zijn er wijzigingen opgetreden in de verontreinigingssituatie van grond en grondwater ten opzichte van het door Ingenieursbureau Den Haag (kenmerk: 95019958, d.d. 15 maart 2018) uitgevoerde actualiserend onderzoek?*
   - De verontreiniging in grond komt qua contour overeen, echter is in onderhavig onderzoek een andere laagdikte aangehouden van 2,0 meter in plaats van 1,5 meter verontreinigde grond, waardoor de geschatte omvang hoger is (circa 200 m^3 in plaats van 150 m^3).
   - De verontreiniging in grondwater komt overeen met de bevindingen in het actualiserend onderzoek uit 2018.

Conclusies

Ter hoogte van het Stuyvesantplein 59 te Den Haag is, in opdracht van Ingenieursbureau Den Haag, door Milieu adviesbureau Adverbo een actualiserend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd. hierbij is getracht de contour van de aanwezige verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater te verifiëren.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn boringen PB509, PB511, PB513 en PB515B herplaatst, naast de aanwezige peilbuizen, tot 3,0 m-mv.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat sterk verhoogde gehalten benzeen aanwezig zijn ter plaatse van boring PB511 in de diepere ondergrond (1,0 – 3,0 m-mv). Verder zijn matig tot sterk verhoogde gehalten minerale olie gemeten en zijn licht verhoogde gehalten ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. De contour van de grond is hiermee precies hetzelfde onderzocht als in 2019. Vastgesteld kan worden dat hiermee is aangetoond dat de huidige verontreinigingscontour overeenkomt met de contour vastgesteld in 2019. De verontreinigingscontour is niet veranderd.

Wat betreft het grondwater blijkt dat ter plaatse van peilbuis PB511 en Pb19 sterk verhoogde concentraties benzeen, matig verhoogde concentraties minerale olie en licht verhoogde concentraties ethylbenzeen, naftaleen en xylenen zijn gemeten. Opgemerkt wordt dat met onderhavig onderzoek niet onderzocht is of de grondwaterverontreiniging verspreid is tot de eerder vastgestelde 5,0 m-mv. De bestaande peilbuizen zijn bemonsterd en daarmee is de contour die vastgesteld is in 2019, bevestigd middels onderhavig onderzoek.

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat de contour van de verontreiniging is geverifieerd (zowel grond als grondwater) en overeenkomt met de contour in het verouderde deelsaneringsplan (door AGEL adviseurs B.V., juli 2019).

Aanbevelingen
De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie is middels voorliggend onderzoek in voldoende mate inzichtelijk gemaakt en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De verontreiniging kan een belemmering vormen voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden en herinrichting van de locatie, indien graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 1,0 m-mv.

Met de resultaten uit onderhavig onderzoek kan het herziene deelsaneringsplan opgesteld worden.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom de aanbeveling om tijdens eventuele graafwerkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte bijmengingen in de bodem.

Voorliggend onderzoek betreft geen partijkeuring. Afvoer van grond kan niet plaatsvinden op basis van voorliggend onderzoek. Voor de afvoer van grond is een partijkeuring noodzakelijk waarin de milieuhygiënische kwaliteit, inclusief PFAS, van de grond vastgesteld wordt.

Tot slot
Wij vertrouwen erop u hiermede voldoende te hebben ingelicht. Indien u vragen heeft naar aanleiding van dit schrijven kunt u zich wenden tot ondergetekende.

Met vriendelijke groet,
Milieu adviesbureau Adverbo

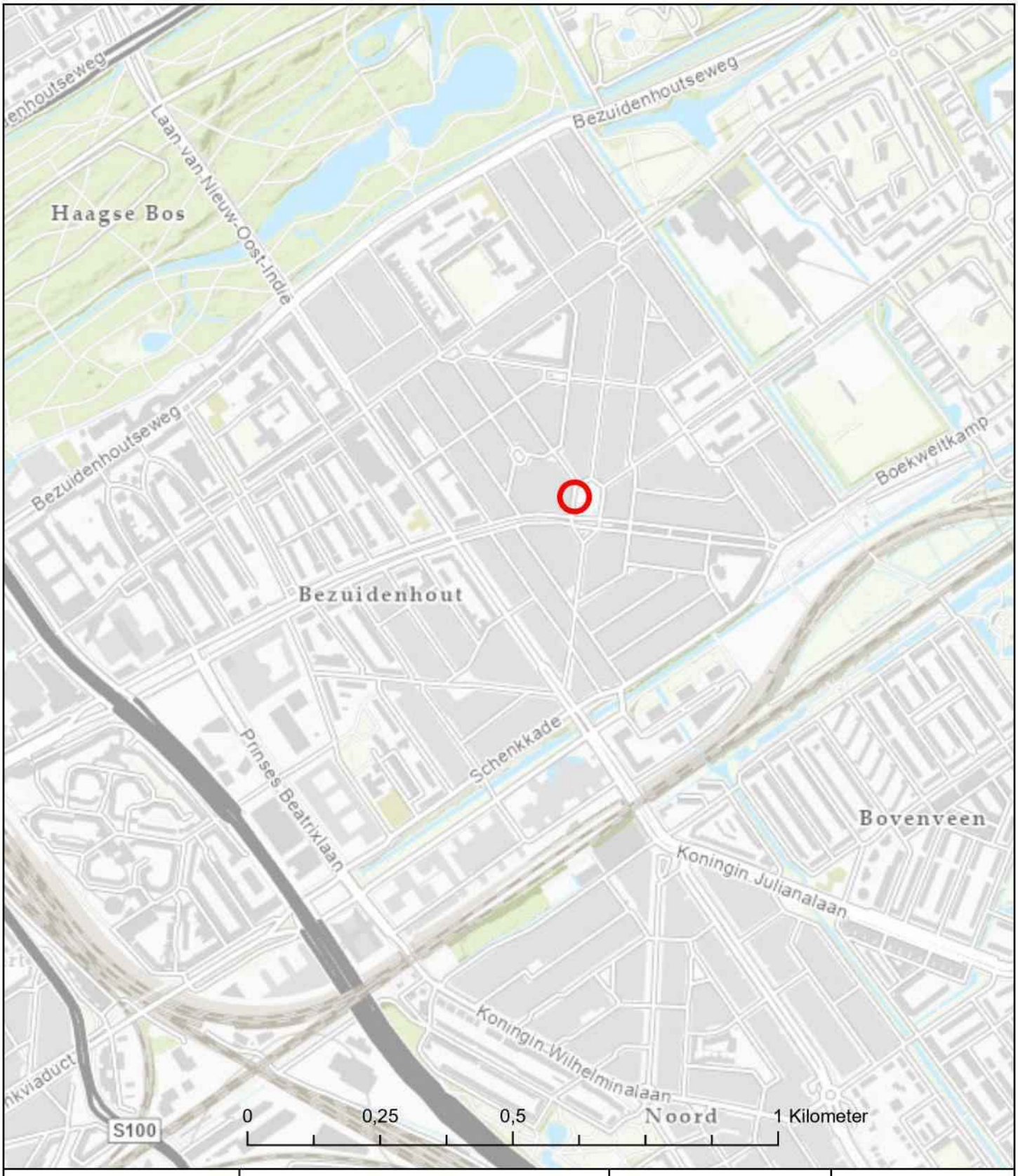
[redacted]

[redacted]
Bedrijfsleider

Rapport opgesteld door: Dhr. [redacted] en mevr. [redacted]
Gecontroleerd door: Mevr. [redacted]

Bijlage(n):
1. Topografische ligging en situatietekening met boorpunten
2. Boorstaten en legenda
3. Onafhankelijkheids- en functiescheidingsformulier
4. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond(water) en toelichting op normwaarden
7. Deelsaneringsplan AGEL adviseurs B.V (juli 2019)
8. Fotorapportage

Bijlage 1
Topografische ligging en situatietekening



Legenda

= globale ligging onderzoekslocatie

Situatietekening

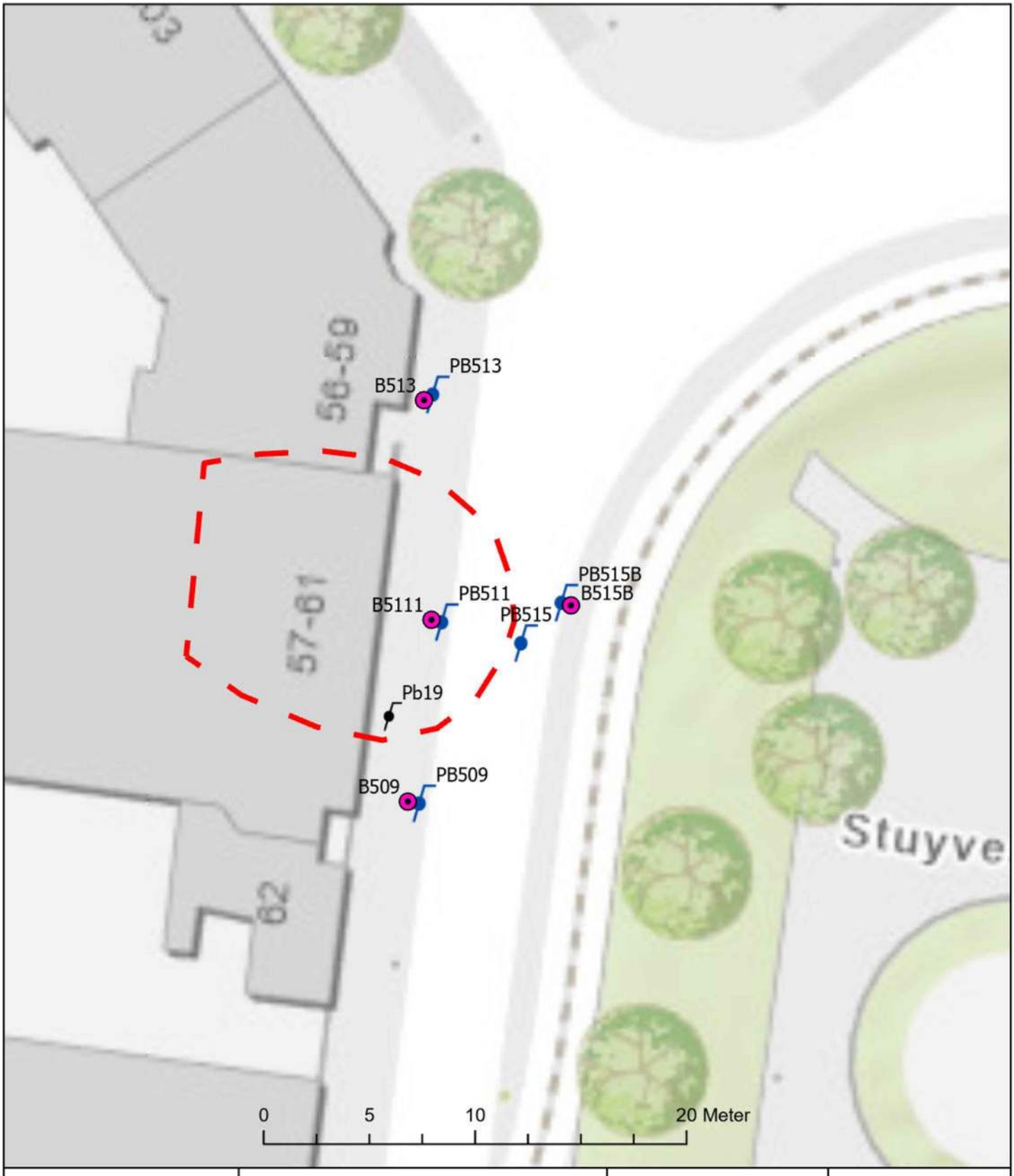
Projectnaam: Stuyvesantplein 59 te Den Haag
Projectnummer: 2491252

Opdrachtgever: Ingenieursbureau Den Haag
Projectleider: [redacted]
Veldwerkers: [redacted]
Uitvoerdatum werkzaamheden: 15 december 2025
Tekenaar: [redacted]
Datum: 5 februari 2026

N

Schaal 1:10000
Formaat: A4

ADVERBO



Legenda

- Boring tot 3,0 m -mv
- Bestaande peilbuis
- Peilbuis
- Verontreiningscontour

Situatietekening

Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag
Projectnummer: 2491252

Opdrachtgever: IbDH
Projectleider: Mev[redacted]
Veldwerker: Dhr[redacted]
Uitvoerdatum werkzaamheden: 26 en 27 januari 2026
Tekenaar: Mev[redacted]
Datum: 5 maart 2026

N

Schaal 1:250
Formaat: A4

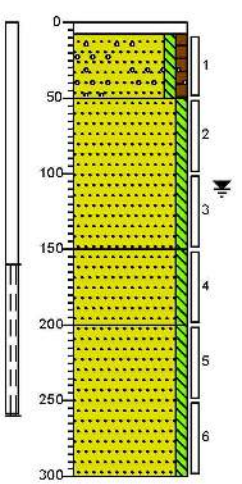
ADVERBO

Bijlage 2
Boorstaten en legenda

Boring: PB515B(bestaand)

Datum: 15-12-2025

Grondwaterstand(cm-mv): 110

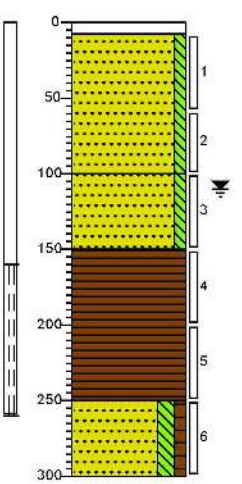


0 – 8: klinker
8 – 50: Klinker
50 – 150: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Handmatig door puin.
150 – 200: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
200 – 300: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
300: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: PB513(bestaand)

Datum: 15-12-2025

Grondwaterstand(cm-mv): 110

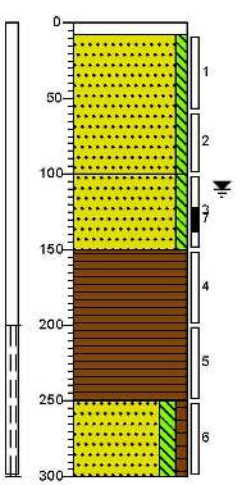


0 – 8: klinker
8 – 100: Klinker
100 – 150: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150 – 250: Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250 – 300: Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: PB509(bestaand)

Datum: 15-12-2025

Grondwaterstand(cm-mv): 110

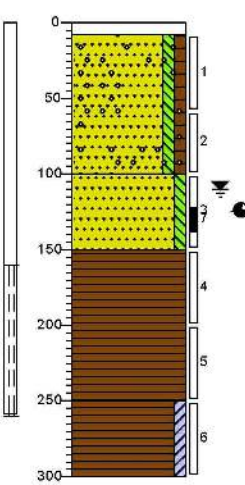


0 – 8: klinker
8 – 100: Klinker
100 – 150: Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
150 – 250: Zand matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250 – 300: Veen, donkerbruin, Edelmanboor
300: Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: PB511(bestaand)

Datum: 15-12-2025

Grondwaterstand(cm-mv): 110



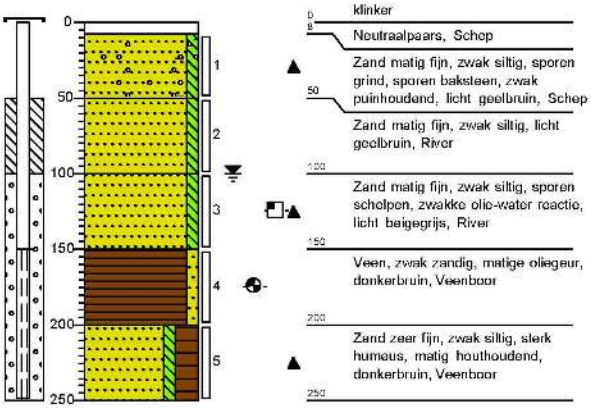
0 – 8: klinker
8 – 100: Klinker
100 – 150: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, Handmatig door puin.
150 – 250: Zand matig fijn, zwak siltig, matige olie-water reactie, sterke oliegeur, donkergrijs, Edelmanboor
250 – 300: Veen, donkerbruin, Zuigerboor
300: Veen, zwak kleiïg, matig veenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

04-02-2026

Boring: **Pb19**

Datum: 1-12-2025
Boormeester: [redacted]

Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: EGM96/WGS84

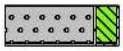


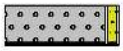
04-02-2026

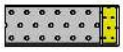
Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag
Projectcode: 2491252

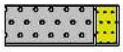
Legenda (conform NEN 5104)

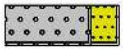
grind


Grind, siltig

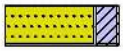

Grind, zwak zandig

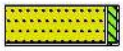

Grind, matig zandig

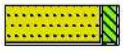

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

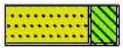
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

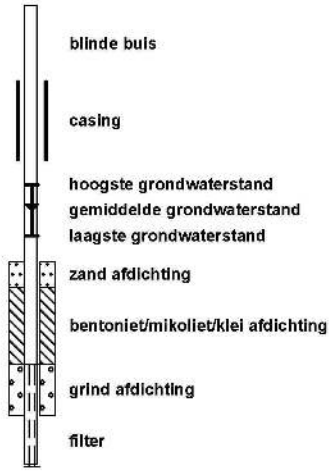
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

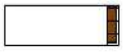
Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig

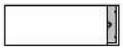
Leem, sterk zandig

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

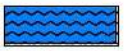
ongeroerd monster

volumering

overig

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

slib


water

04-02-2026

Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag

Projectcode: 2491252

Bijlage 3
Onafhankelijkheids- en functiescheidingsformulier

Functiescheiding

Functiescheiding bij veldwerk (BRL SIKB 2000) **doorhalen wat niet van toepassing is*

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000/2000/6000* en de daarbij horende protocollen.

Projectnummer : 2491252

Locatie : Stuyvesantplein 59 te Den Haag

	Protocol 2000 en 2001	Protocol	Protocol
Naam veldwerker	[redacted]		
Bureau	Adverbo		
Certificaatnummer	nvt		
Handtekening	[redacted]		
Datum	15-12-2025		

Bijlage 4
Analysecertificaten en toetsingsresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	: Project 2051242
Validatieref.	: 2051242_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: RQYK-KQTK-RZWN-ZUYE

Amsterdam, 6 januari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9162646 = MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)
9162647 = MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)
9162648 = PB509-3 PB509(bestaand)(3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Startdatum	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Monstercode	:	**9162646**	**9162647**	**9162648**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**93,7**	**89,5**	**82,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,6**	**0,8**	**0,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9162649 = PB509-4 PB509(bestaand)(4)
9162650 = PB509-5 PB509(bestaand)(5)
9162651 = PB509-6 PB509(bestaand)(6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Startdatum	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Monstercode	:	**9162649**	**9162650**	**9162651**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**56,8**	**28,4**	**65,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**14,8**	**49,5**	**4,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9162652 = PB511-3 PB511(bestaand)(3)
9162656 = PB513-3 PB513(bestaand)(3)
9162657 = PB513-4 PB513(bestaand)(4)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Startdatum	:	**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Monstercode	:	**9162652**	**9162656**	**9162657**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,3**	**76,1**	**39,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,1**	**1,1**	**32,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**3,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9162658 = PB513-5 PB513(bestaand)(5)
9162660 = PB515-3 PB515(bestaand)(3)
9162661 = PB515-4 PB515(bestaand)(4)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Startdatum	:		**23/12/2025**	**23/12/2025**	**23/12/2025**
Monstercode	:		**9162658**	**9162660**	**9162661**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**37,3**	**89,3**	**80,9**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**34,2**	**0,3**	**0,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9162662 = PB515-5 PB515(bestaand)(5)
9162663 = PB515-6 PB515(bestaand)(6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**23/12/2025**	**23/12/2025**
Startdatum	:		**23/12/2025**	**23/12/2025**
Monstercode	:		**9162662**	**9162663**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**79,9**	**80,5**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,3**	**0,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9162646	MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)	PB515(bestaand) PB513(bestaand) PB509(bestaand) PB511(bestaand)	0.08-0.5 0.08-0.58 0.08-0.58 0.08-0.58	6200409958 6200409948 6200409949 6200409813
9162647	MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)	PB515(bestaand) PB513(bestaand) PB509(bestaand) PB511(bestaand)	0.5-1 0.58-1 0.58-1 0.58-1	6200409950 6200409942 6200409925 6200409802
9162648	PB509-3 PB509(bestaand)(3)	PB509-3 PB509(bestaand)(3)	1-1.5	6200409957
9162649	PB509-4 PB509(bestaand)(4)	PB509-4 PB509(bestaand)(4)	1.5-2	6200409951
9162650	PB509-5 PB509(bestaand)(5)	PB509-5 PB509(bestaand)(5)	2-2.5	6200409819
9162651	PB509-6 PB509(bestaand)(6)	PB509-6 PB509(bestaand)(6)	2.5-3	6200409945
9162652	PB511-3 PB511(bestaand)(3)	PB511-3 PB511(bestaand)(3)	1-1.5	6200409800
9162656	PB513-3 PB513(bestaand)(3)	PB513-3 PB513(bestaand)(3)	1-1.5	6200409954
9162657	PB513-4 PB513(bestaand)(4)	PB513-4 PB513(bestaand)(4)	1.5-2	6200409940
9162658	PB513-5 PB513(bestaand)(5)	PB513-5 PB513(bestaand)(5)	2-2.5	6200409946
9162660	PB515-3 PB515(bestaand)(3)	PB515-3 PB515(bestaand)(3)	1-1.5	6200409963
9162661	PB515-4 PB515(bestaand)(4)	PB515-4 PB515(bestaand)(4)	1.5-2	6200409959
9162662	PB515-5 PB515(bestaand)(5)	PB515-5 PB515(bestaand)(5)	2-2.5	6200409964
9162663	PB515-6 PB515(bestaand)(6)	PB515-6 PB515(bestaand)(6)	2.5-3	6200409952

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2051242**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	: Project 2047196
Validatieref.	: 2047196_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: GGFZ-LCAV-KFSW-MJML

Amsterdam, 19 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047196**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9150281 = SB1 PB509(bestaand)(7)
9150282 = SB2 PB511(bestaand)(7)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**
Startdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**
Monstercode	:		**9150281**	**9150282**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**80,5**	**81,8**
Organische parameters - niet aromatisch				
Vluchtige olie (C5 - C10):				
C5-C8 fractie		mg/kg ds	**< 10**	**140**
C8-C10 fractie		mg/kg ds	**< 10**	**650**
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**6100**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:				
S benzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,33**
S ethylbenzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,09**
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,98**
S o-xyleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,30**
S tolueen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)		mg/kg ds	**< 0,1**	**1,5**
S som xylenen (o/m/p)		mg/kg ds	**0,1**	**1,8**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047196**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

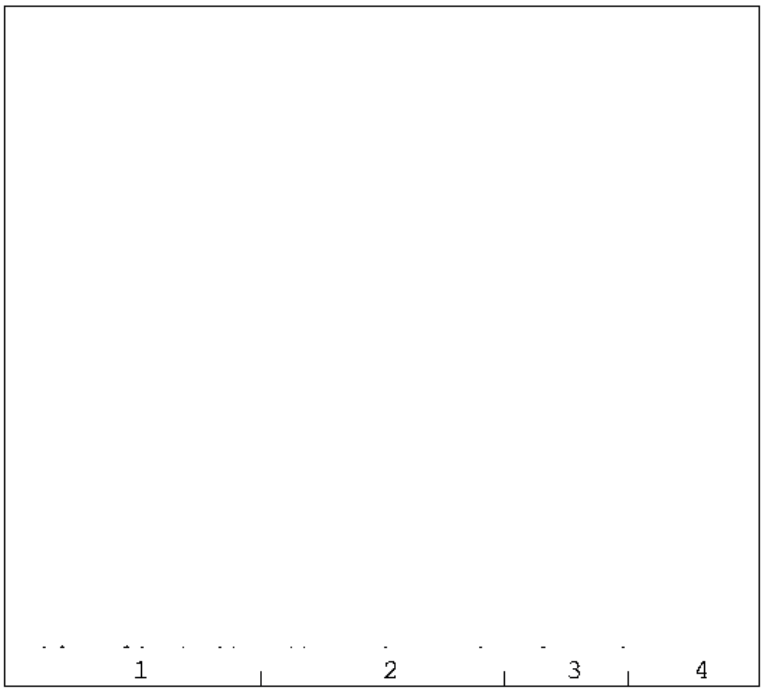
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150281**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **SB1 PB509(bestaand)(7)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

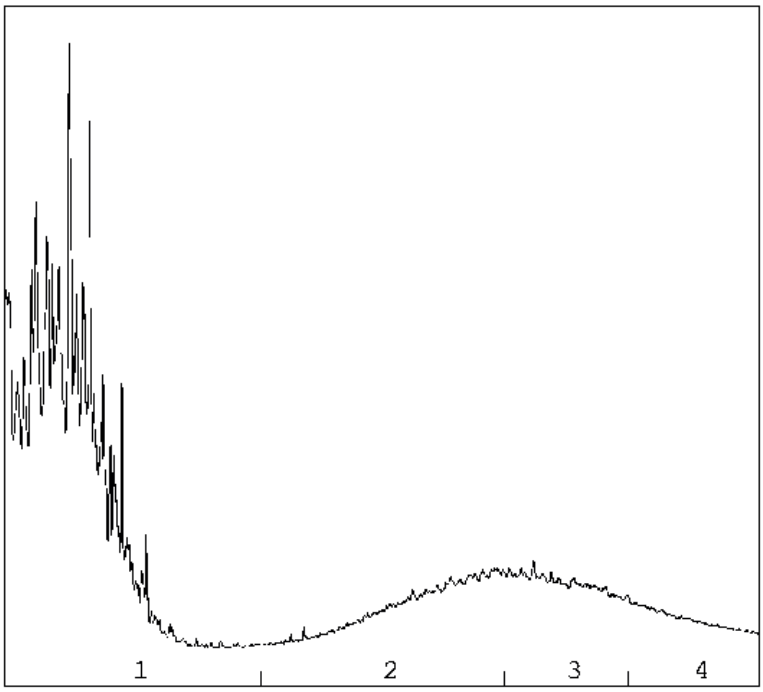
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150282**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **SB2 PB511(bestaand)(7)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	60 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	15 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 6100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047196**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9150281	SB1 PB509(bestaand)(7)	SB1 PB509(bestaand)(7)	1.2-1.4	0550276910
9150282	SB2 PB511(bestaand)(7)	SB2 PB511(bestaand)(7)	1.2-1.4	0550550280

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047196**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Analysemethoden Grond (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Som C5-C8 fractie	:	Eigen methode
Som C8-C10 fractie	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047196**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 22 December 2025 09:55

Monsterreferentie	**9150281**
Monsteromschrijving	SB1 PB509(bestaand)(7)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.5	**80.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.10**	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**9150282**							
Monsteromschrijving	SB2 PB511(bestaand)(7)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6100	**6100**	1.2 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.33	**0.33**	1.7 AW	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.98	**0.98**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	4.0 AW	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047196**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 22 December 2025 09:56

Monsterreferentie	**9150281**
Monsteromschrijving	SB1 PB509(bestaand)(7)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.5	**80.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.10**	-	17			

Toetsoordeel monster 9150281:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9150282**							
Monsteromschrijving	SB2 PB511(bestaand)(7)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.8	**81.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6100	**6100**	>I	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.33	**0.33**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.09	**0.09**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	0.98	**0.98**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	-	17			

Toetsoordeel monster 9150282:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	: Project 2048305
Validatieref.	: 2048305_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: EPGA-NZSJ-HAHP-VCGA

Amsterdam, 23 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153493 = MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)
9153494 = MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)
9153495 = PB509-3 PB509(bestaand)(3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:	**9153493**	**9153494**	**9153495**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**94,5**	**91,2**	**81,0**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**90**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153496 = PB509-4 PB509(bestaand)(4)
9153497 = PB509-5 PB509(bestaand)(5)
9153498 = PB509-6 PB509(bestaand)(6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:		**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:		**9153496**	**9153497**	**9153498**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**53,8**	**37,5**	**75,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**170**	**340**	**62**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S benzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S o-xyleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)		mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S som xylenen (o/m/p)		mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153499 = PB511-3 PB511(bestaand)(3)
9153500 = PB511-4 PB511(bestaand)(4)
9153501 = PB511-5 PB511(bestaand)(5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:	**9153499**	**9153500**	**9153501**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**79,5**	**33,5**	**65,3**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**5100**	**580**	**1400**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	mg/kg ds	**0,26**	**1,4**	**0,39**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**0,12**	**0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,22**	**0,32**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**0,40**	**< 0,05**	**0,08**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**1,2**	**0,3**	**0,2**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**1,6**	**0,3**	**0,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153502 = PB511-6 PB511(bestaand)(6)
9153503 = PB513-3 PB513(bestaand)(3)
9153504 = PB513-4 PB513(bestaand)(4)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:		**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:		**9153502**	**9153503**	**9153504**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**65,4**	**78,4**	**60,7**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**3100**	**< 35**	**96**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S benzeen		mg/kg ds	**0,26**	**< 0,05**	**< 0,05**
S ethylbenzeen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S naftaleen		mg/kg ds	**0,54**	**< 0,05**	**< 0,05**
S o-xyleen		mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**	**< 0,05**
S tolueen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S xyleen (som m+p)		mg/kg ds	**0,4**	**< 0,1**	**< 0,1**
S som xylenen (o/m/p)		mg/kg ds	**0,6**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153505 = PB513-5 PB513(bestaand)(5)
9153506 = PB513-6 PB513(bestaand)(6)
9153507 = PB515-3 PB515(bestaand)(3)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:	**9153505**	**9153506**	**9153507**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**41,9**	**63,1**	**87,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**260**	**78**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9153508 = PB515-4 PB515(bestaand)(4)
9153509 = PB515-5 PB515(bestaand)(5)
9153510 = PB515-6 PB515(bestaand)(6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Startdatum	:	**17/12/2025**	**17/12/2025**	**17/12/2025**
Monstercode	:	**9153508**	**9153509**	**9153510**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**78,6**	**80,0**	**80,2**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**47**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	o-xyleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	tolueen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**0,1**	**0,1**	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

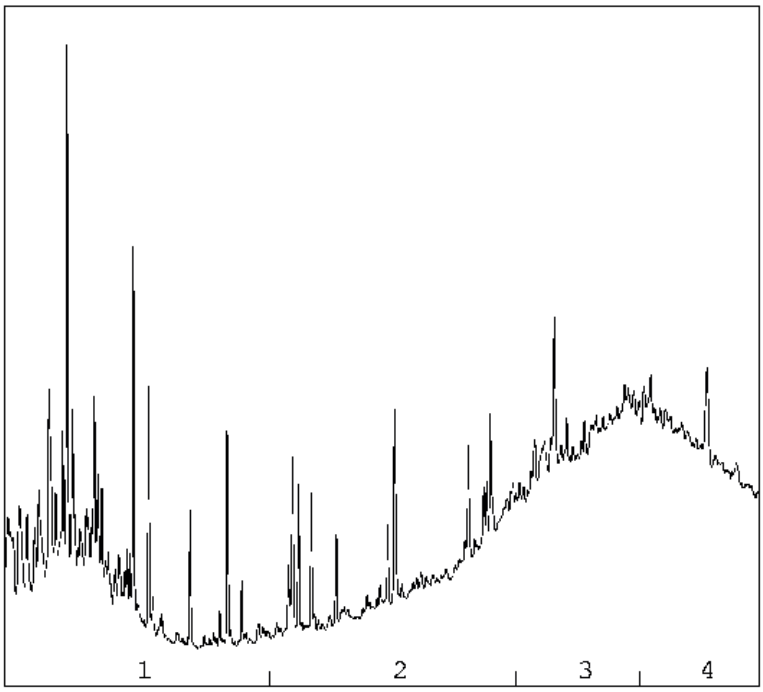
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153493**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	22 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

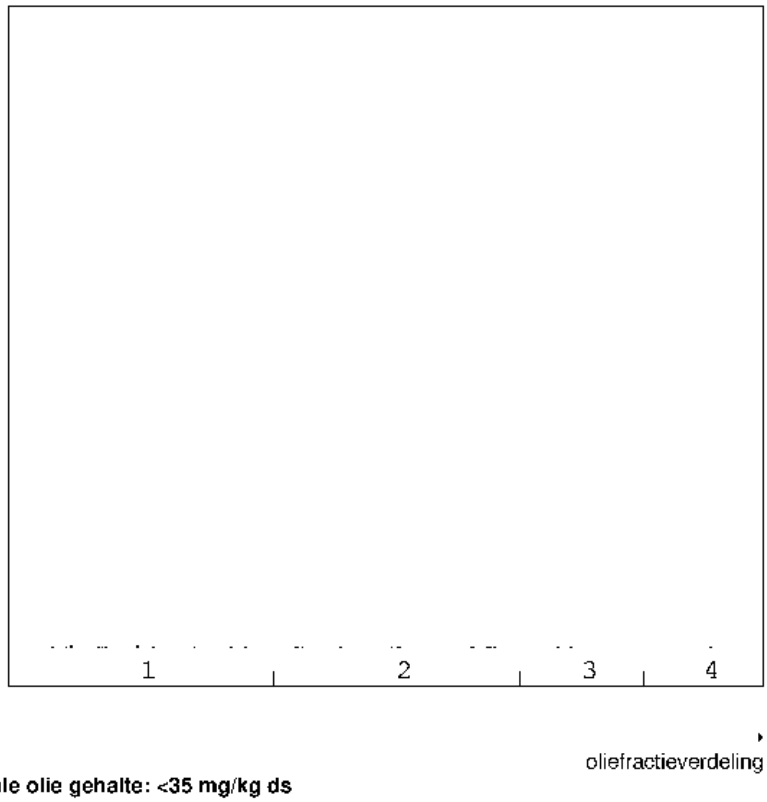
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153494**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

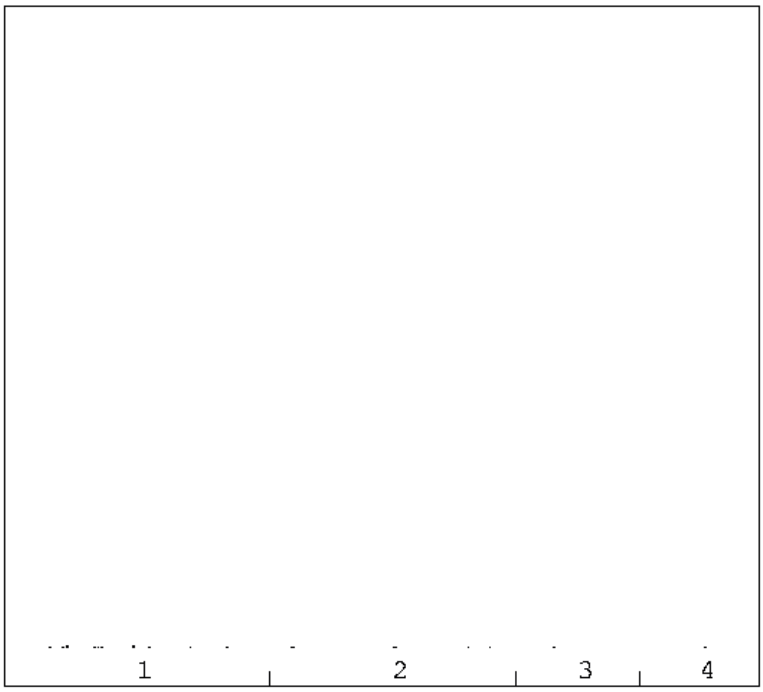
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153495**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB509-3 PB509(bestaand)(3)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

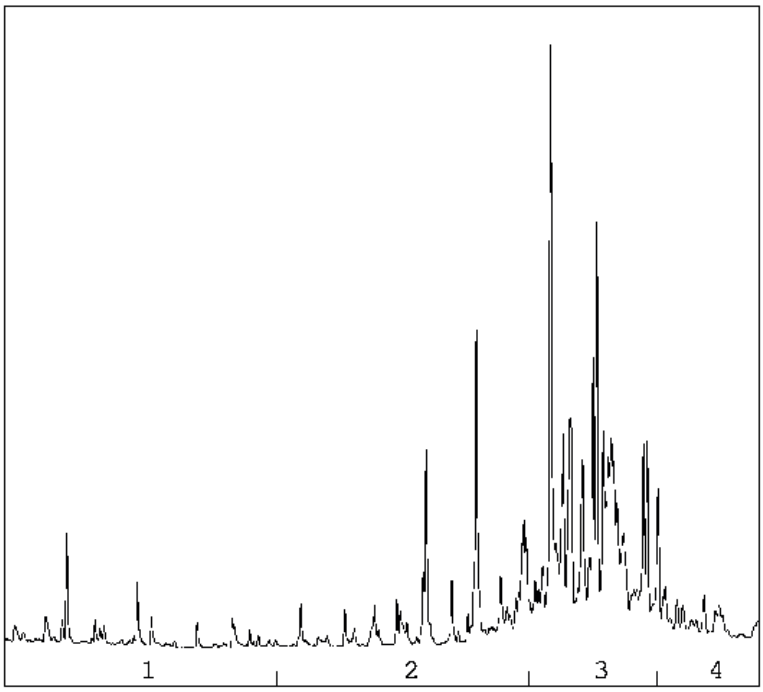
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153496**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB509-4 PB509(bestaand)(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	71 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

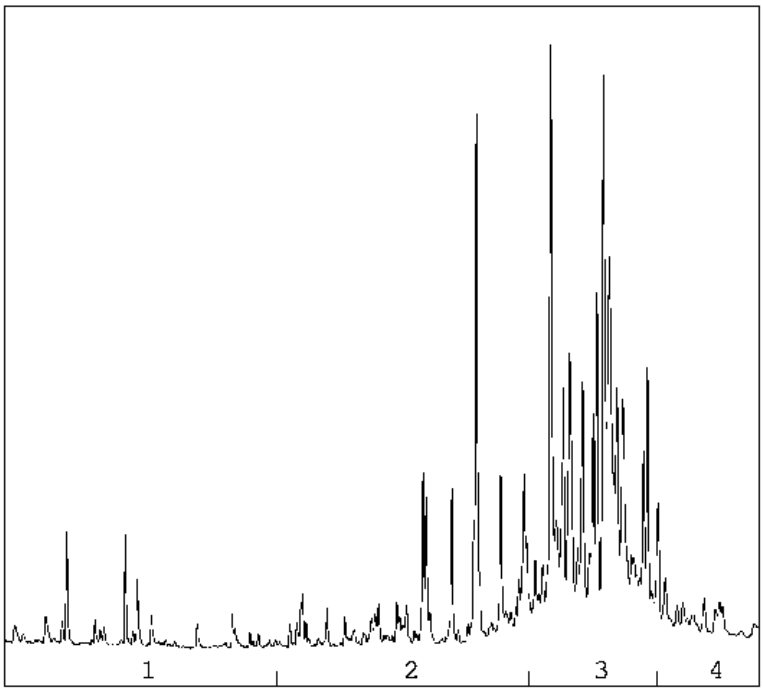
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153497**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB509-5 PB509(bestaand)(5)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	22 %
3)	fractie C29 - C35	69 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

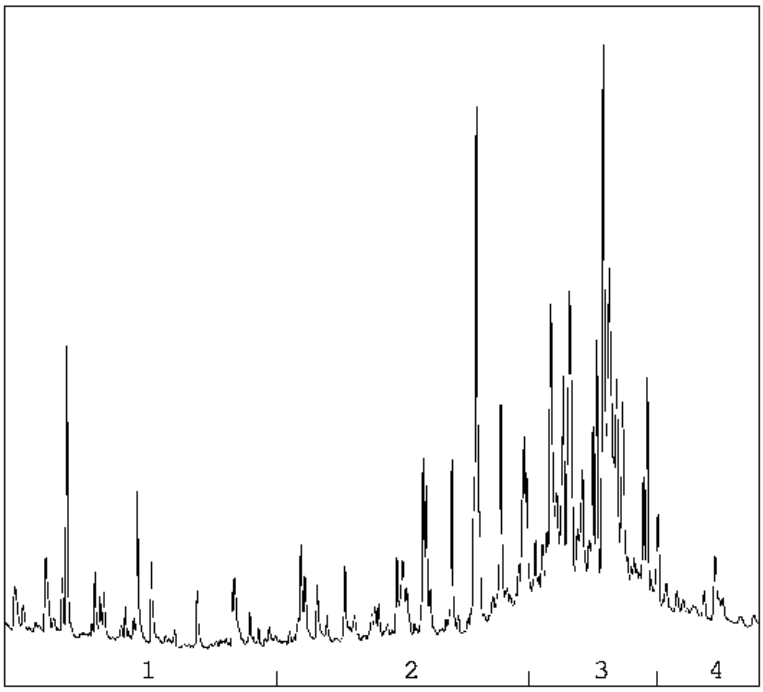
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153498**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB509-6 PB509(bestaand)(6)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

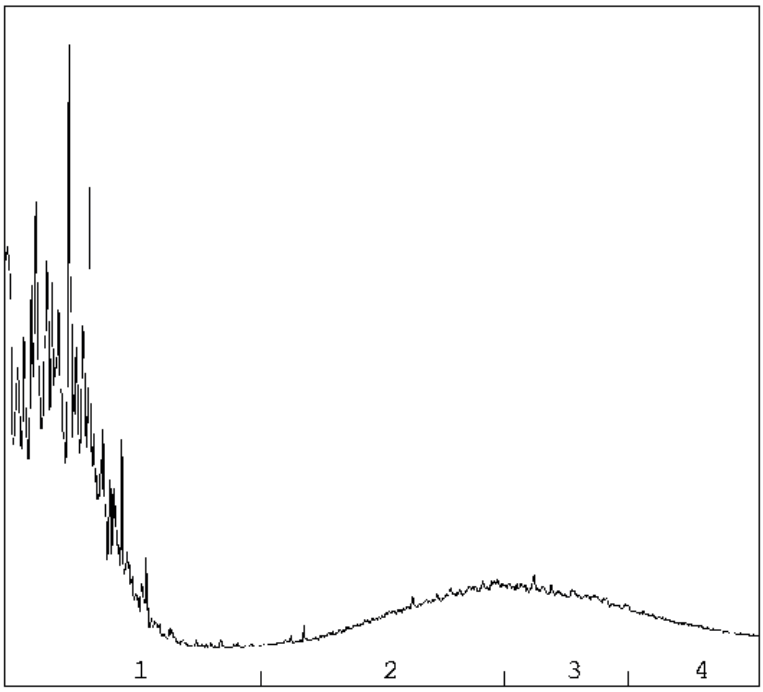
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153499**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB511-3 PB511(bestaand)(3)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	63 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	14 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 5100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

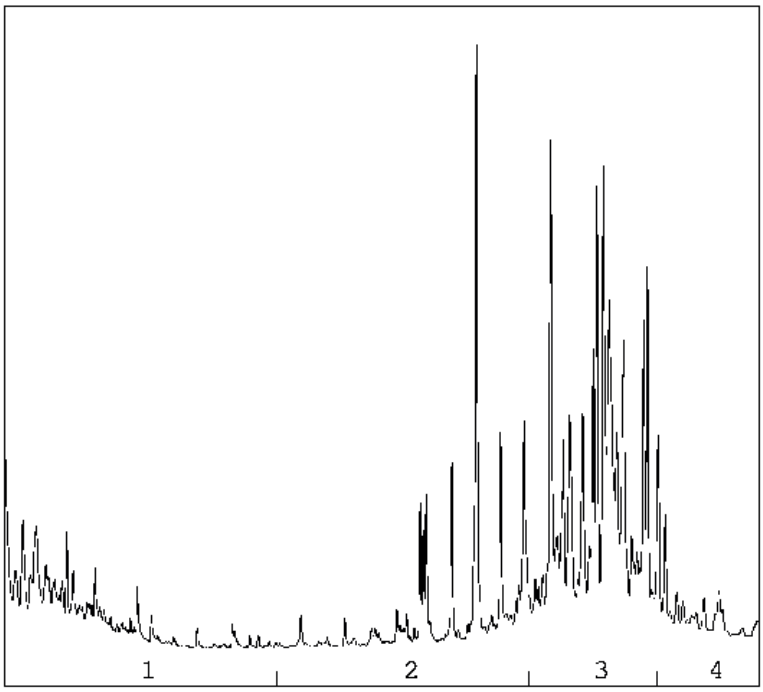
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153500**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB511-4 PB511(bestaand)(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	18 %
2)	fractie C19 - C29	19 %
3)	fractie C29 - C35	54 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

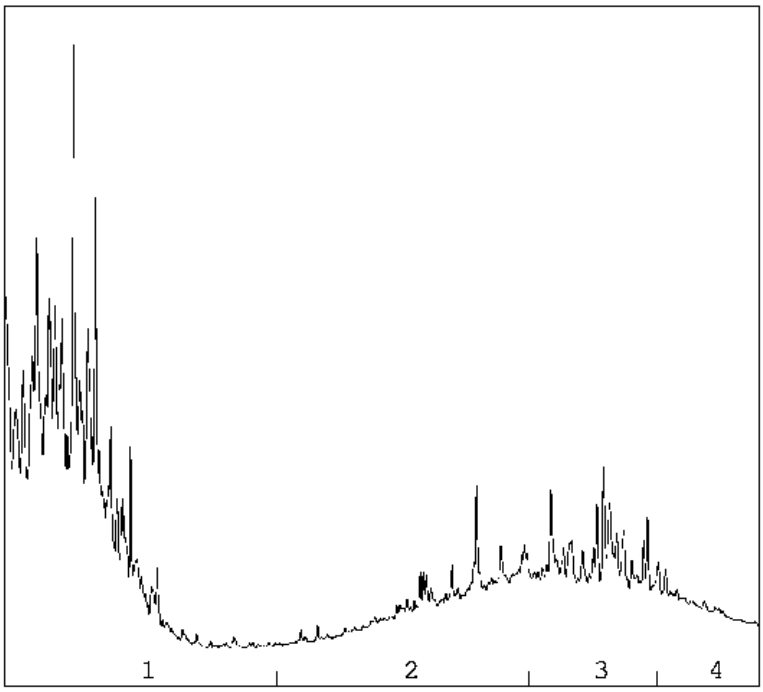
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153501**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB511-5 PB511(bestaand)(5)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	54 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	20 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 1400 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

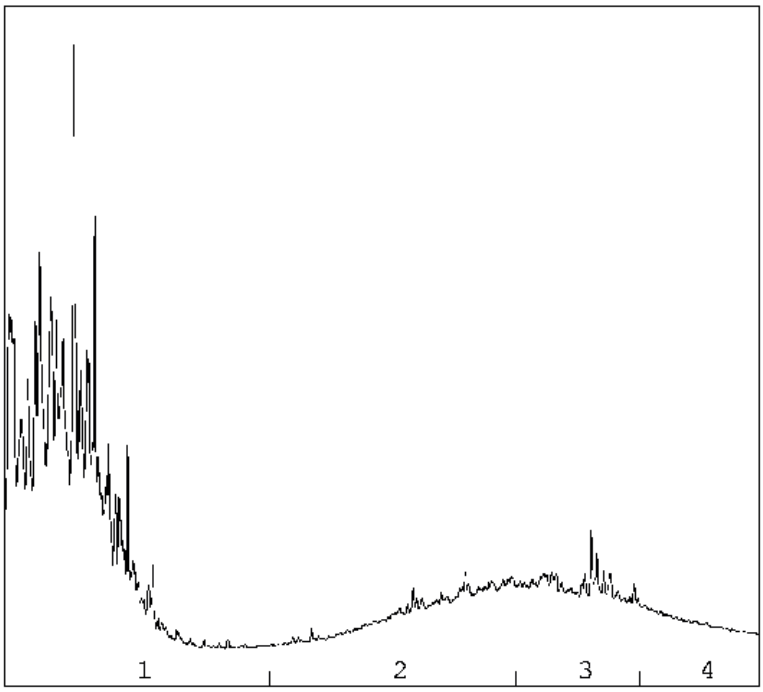
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153502**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB511-6 PB511(bestaand)(6)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	59 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	16 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 3100 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

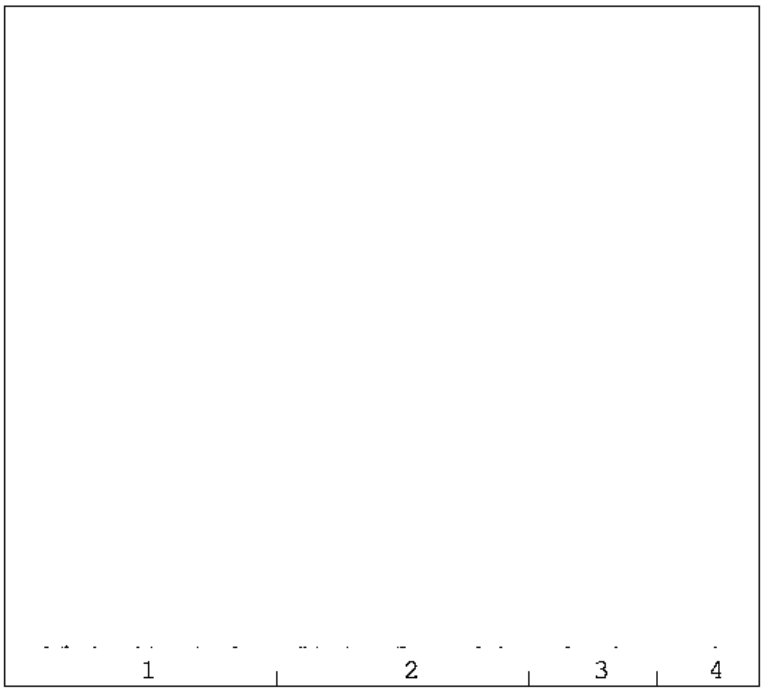
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153503**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB513-3 PB513(bestaand)(3)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

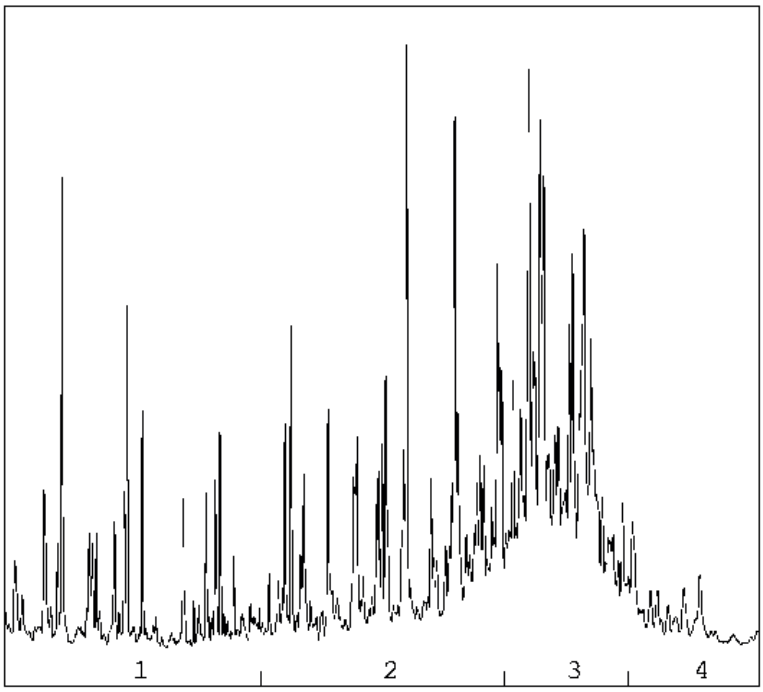
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153504**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB513-4 PB513(bestaand)(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	48 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

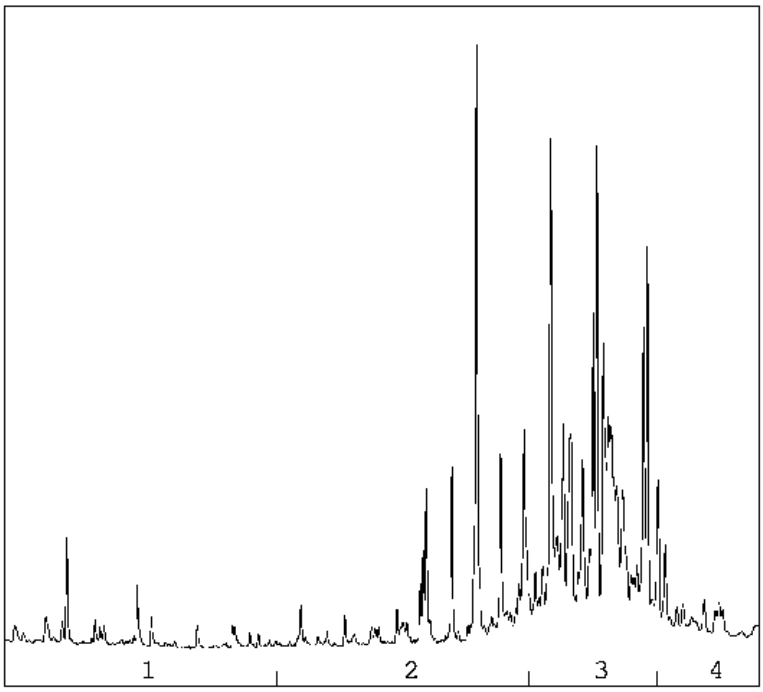
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153505**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB513-5 PB513(bestaand)(5)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	67 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

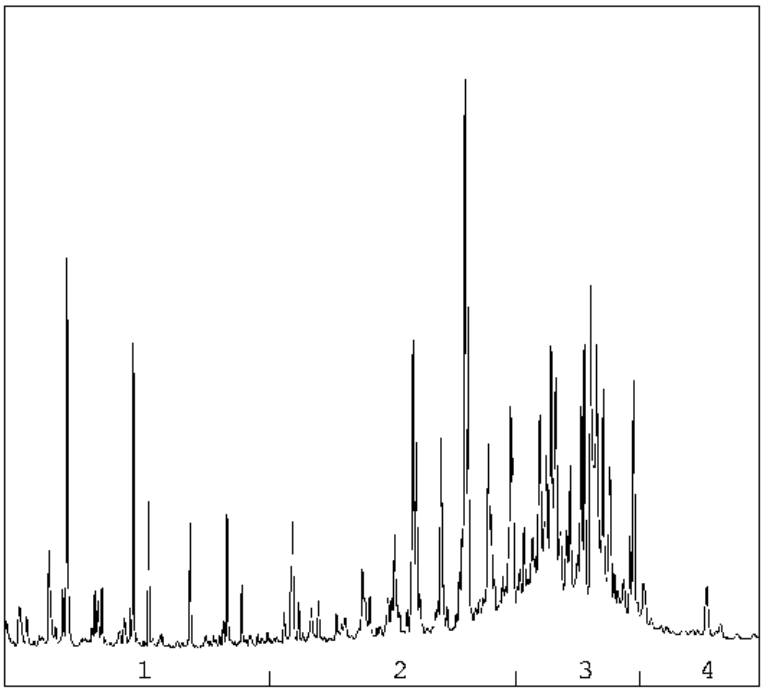
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153506**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB513-6 PB513(bestaand)(6)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	13 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	49 %
4)	fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

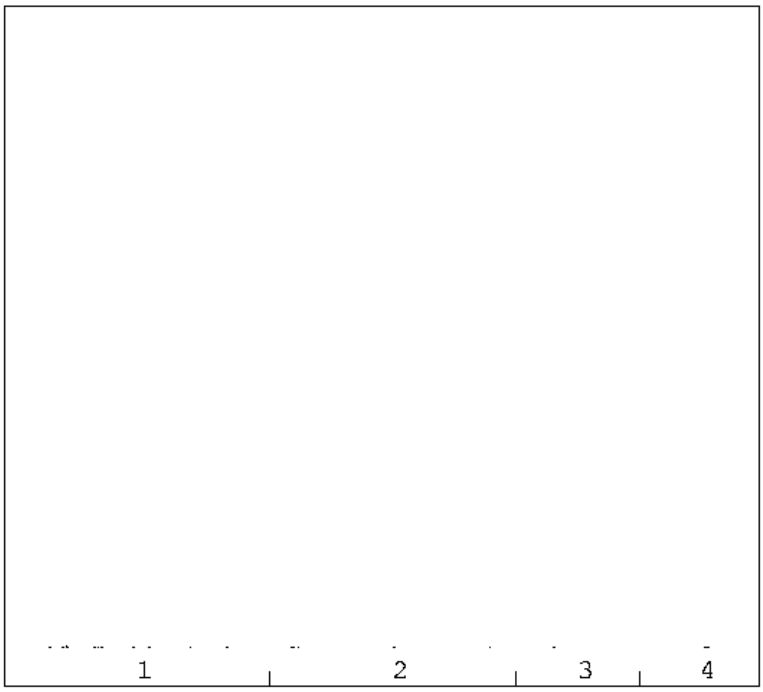
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153507**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB515-3 PB515(bestaand)(3)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

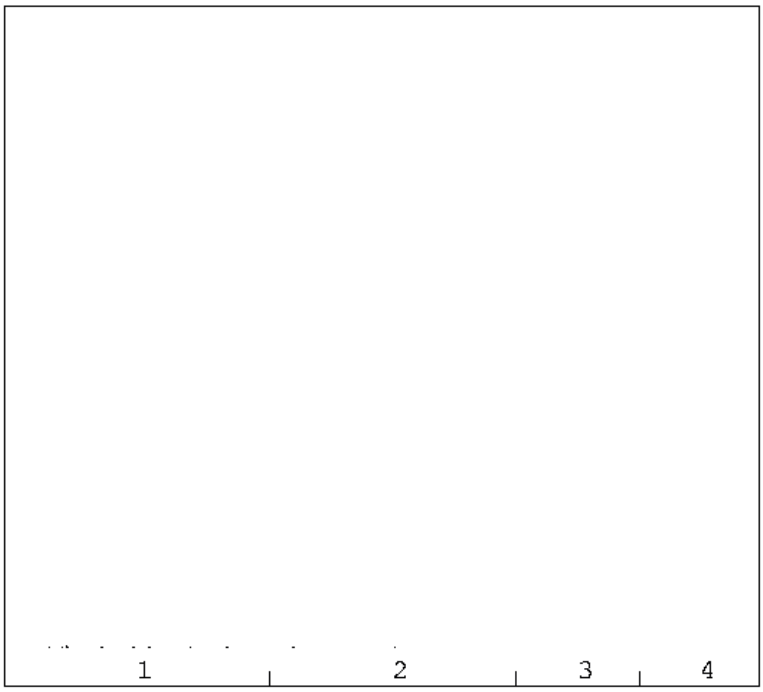
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153508**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB515-4 PB515(bestaand)(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

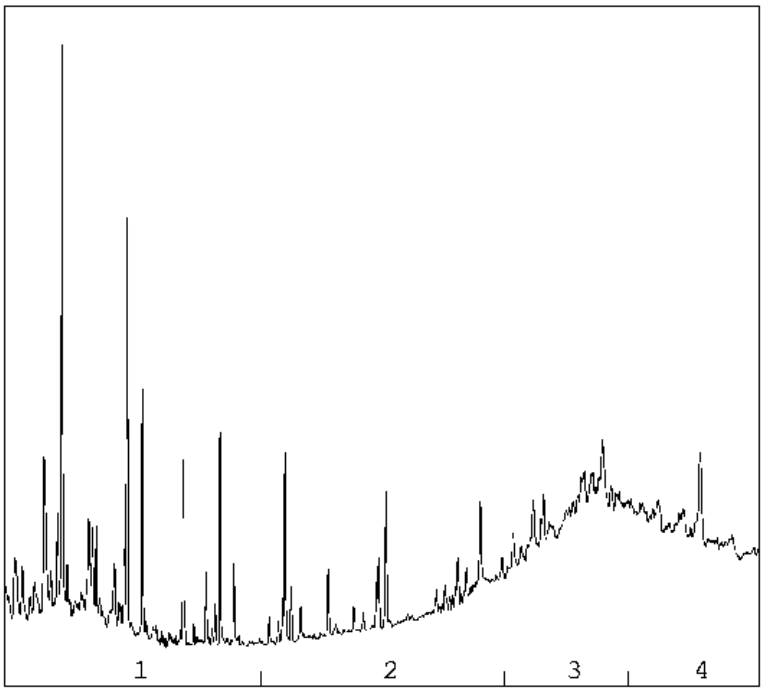
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153509**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB515-5 PB515(bestaand)(5)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	12 %
3)	fractie C29 - C35	40 %
4)	fractie C35 -< C40	38 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

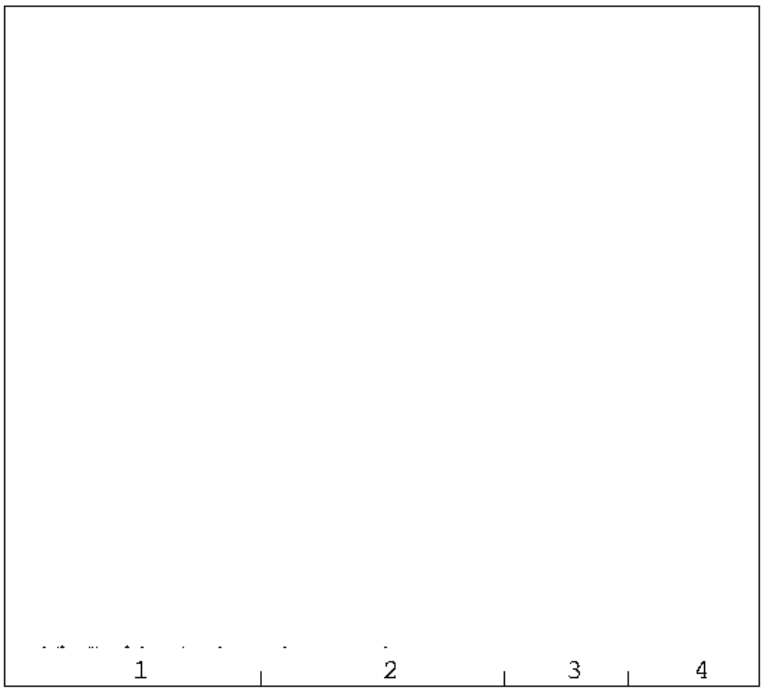
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9153510**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB515-6 PB515(bestaand)(6)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	:	**MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)**
Monstercode	:	**9153493**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)**
Monstercode	:	**9153494**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**PB509-3 PB509(bestaand)(3)**
Monstercode	:	**9153495**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie	:	**PB509-4 PB509(bestaand)(4)**
Monstercode	:	**9153496**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw referentie : **PB509-5 PB509(bestaand)(5)**
Monstercode : **9153497**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB509-6 PB509(bestaand)(6)**
Monstercode : **9153498**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB511-3 PB511(bestaand)(3)**
Monstercode : **9153499**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB511-4 PB511(bestaand)(4)**
Monstercode : **9153500**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB511-5 PB511(bestaand)(5)**
Monstercode : **9153501**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw referentie : **PB511-6 PB511(bestaand)(6)**
Monstercode : **9153502**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB513-3 PB513(bestaand)(3)**
Monstercode : **9153503**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB513-4 PB513(bestaand)(4)**
Monstercode : **9153504**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB513-5 PB513(bestaand)(5)**
Monstercode : **9153505**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB513-6 PB513(bestaand)(6)**
Monstercode : **9153506**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw referentie : **PB515-3 PB515(bestaand)(3)**
Monstercode : **9153507**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB515-4 PB515(bestaand)(4)**
Monstercode : **9153508**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB515-5 PB515(bestaand)(5)**
Monstercode : **9153509**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Uw referentie : **PB515-6 PB515(bestaand)(6)**
Monstercode : **9153510**

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9153493	MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)	PB515(bestaand) PB513(bestaand) PB509(bestaand) PB511(bestaand)	0.08-0.5 0.08-0.58 0.08-0.58 0.08-0.58	6200409958 6200409948 6200409949 6200409813
9153494	MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)	PB515(bestaand) PB513(bestaand) PB509(bestaand) PB511(bestaand)	0.5-1 0.58-1 0.58-1 0.58-1	6200409950 6200409942 6200409925 6200409802
9153495	PB509-3 PB509(bestaand)(3)	PB509-3 PB509(bestaand)(3)	1-1.5	6200409957
9153496	PB509-4 PB509(bestaand)(4)	PB509-4 PB509(bestaand)(4)	1.5-2	6200409951
9153497	PB509-5 PB509(bestaand)(5)	PB509-5 PB509(bestaand)(5)	2-2.5	6200409819
9153498	PB509-6 PB509(bestaand)(6)	PB509-6 PB509(bestaand)(6)	2.5-3	6200409945
9153499	PB511-3 PB511(bestaand)(3)	PB511-3 PB511(bestaand)(3)	1-1.5	6200409800
9153500	PB511-4 PB511(bestaand)(4)	PB511-4 PB511(bestaand)(4)	1.5-2	6200409796
9153501	PB511-5 PB511(bestaand)(5)	PB511-5 PB511(bestaand)(5)	2-2.5	6200409794
9153502	PB511-6 PB511(bestaand)(6)	PB511-6 PB511(bestaand)(6)	2.5-3	6200409798
9153503	PB513-3 PB513(bestaand)(3)	PB513-3 PB513(bestaand)(3)	1-1.5	6200409954
9153504	PB513-4 PB513(bestaand)(4)	PB513-4 PB513(bestaand)(4)	1.5-2	6200409940
9153505	PB513-5 PB513(bestaand)(5)	PB513-5 PB513(bestaand)(5)	2-2.5	6200409946
9153506	PB513-6 PB513(bestaand)(6)	PB513-6 PB513(bestaand)(6)	2.5-3	6200409938
9153507	PB515-3 PB515(bestaand)(3)	PB515-3 PB515(bestaand)(3)	1-1.5	6200409963
9153508	PB515-4 PB515(bestaand)(4)	PB515-4 PB515(bestaand)(4)	1.5-2	6200409959
9153509	PB515-5 PB515(bestaand)(5)	PB515-5 PB515(bestaand)(5)	2-2.5	6200409964
9153510	PB515-6 PB515(bestaand)(6)	PB515-6	2.5-3	6200409952

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

PB515(bestaand)(6)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2048305**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3030 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 15:54

Monsterreferentie	**9153493**
Monsteromschrijving	MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94.5	**94.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	**450**	2.4 AW	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 15:55

Monsterreferentie	**9153493**
Monsteromschrijving	MM40 PB509(bestaand)(1) PB511(bestaand)(1) PB513(bestaand)(1) PB515(bestaand)(1)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	94.5	**94.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	**450**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153493:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 15:57

Monsterreferentie	**9153494**
Monsteromschrijving	MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.2	**91.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.10**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 15:58

Monsterreferentie	**9153494**
Monsteromschrijving	MM41 PB509(bestaand)(2) PB511(bestaand)(2) PB513(bestaand)(2) PB515(bestaand)(2)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91.2	**91.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.10**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153494:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:01

Monsterreferentie	**9153495**
Monsteromschrijving	PB509-3 PB509(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81	**81.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.10**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 15:59

Monsterreferentie	**9153495**
Monsteromschrijving	PB509-3 PB509(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81	**81.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153495:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: **13 January 2026 13:37**

Monsterreferentie	**9153496**
Monsteromschrijving	PB509-4 PB509(bestaand)(4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	**14.8**	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	53.8	**53.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**110**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.047**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.071**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:09

Monsterreferentie	**9153496**
Monsteromschrijving	PB509-4 PB509(bestaand)(4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	**14.8**	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	53.8	**53.8**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**110**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.024**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.047**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.071**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153496:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: **13 January 2026 13:39**

Monsterreferentie	**9153497**
Monsteromschrijving	PB509-5 PB509(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	49.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	37.5	**37.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	**110**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:11

Monsterreferentie	**9153497**
Monsteromschrijving	PB509-5 PB509(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	49.5	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	37.5	**37.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	**110**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153497:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:14

Monsterreferentie	**9153498**
Monsteromschrijving	PB509-6 PB509(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.2	**75.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	**130**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.15**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.22**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:14

Monsterreferentie	**9153498**
Monsteromschrijving	PB509-6 PB509(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75.2	**75.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	**130**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.073**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.15**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.22**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153498:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:18

Monsterreferentie	**9153499**
Monsteromschrijving	PB511-3 PB511(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.5	**79.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5100	**26000**	5.1 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.26	**1.3**	1.2 I	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.12	**0.6**	3.0 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.4	**2**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	**1.2**	**6**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	**1.6**	**8**	18 AW	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**9153500**							
Monsteromschrijving	PB511-4 PB511(bestaand)(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	33.5	**33.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	**2900**	1.1 T	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	1.4	**7**	6.4 I	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.05	**0.25**	1.3 AW	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.3	**1.5**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.3	**1.7**	3.7 AW	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**9153501**							
Monsteromschrijving	PB511-5 PB511(bestaand)(5)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	65.3	**65.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	**7000**	1.4 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.39	**2.0**	1.8 I	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.08	**0.4**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.2	**1**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.3	**1.4**	3.1 AW	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	**9153502**							
Monsteromschrijving	PB511-6 PB511(bestaand)(6)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	65.4	**65.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3100	**16000**	3.1 I	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.26	**1.3**	1.2 I	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.17	**0.85**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.4	**2**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.6	**2.8**	6.3 AW	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:19

Monsterreferentie	**9153499**
Monsteromschrijving	PB511-3 PB511(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	79.5	**79.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5100	**26000**	>I	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.26	**1.3**	>I	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.12	**0.6**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.4	**2**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	1.2	**6**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1.6	**8**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153499:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9153500**							
Monsteromschrijving	PB511-4 PB511(bestaand)(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	33.5	**33.5**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	**2900**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	1.4	**7**	>I	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.05	**0.25**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	0.22	**0.22**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.3	**1.5**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.3	**1.7**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153500:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9153501**							
Monsteromschrijving	PB511-5 PB511(bestaand)(5)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	65.3	**65.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1400	**7000**	>I	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.39	**2.0**	>I	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.08	**0.4**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.2	**1**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.3	**1.4**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153501:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9153502**							
Monsteromschrijving	PB511-6 PB511(bestaand)(6)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	65.4	**65.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3100	**16000**	>I	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	0.26	**1.3**	>I	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	0.54	**0.54**					
o-xyleen	mg/kg ds	0.17	**0.85**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.4	**2**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.6	**2.8**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153502:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:21

Monsterreferentie	**9153503**
Monsteromschrijving	PB513-3 PB513(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	**1.1**	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:21

Monsterreferentie	**9153503**
Monsteromschrijving	PB513-3 PB513(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	1.1	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.4	**78.4**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153503:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: **13 January 2026 13:41**

Monsterreferentie	**9153504**
Monsteromschrijving	PB513-4 PB513(bestaand)(4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	32.4	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	3.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	60.7	**60.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	**32**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:24

Monsterreferentie	**9153504**
Monsteromschrijving	PB513-4 PB513(bestaand)(4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	32.4	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	3.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	60.7	**60.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	96	**32**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153504:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: **13 January 2026 13:44**

Monsterreferentie	**9153505**
Monsteromschrijving	PB513-5 PB513(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	34.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	41.9	**41.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	**87**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0**

Toets optie(s): , Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 20 January 2026 16:27

Monsterreferentie	**9153505**
Monsteromschrijving	PB513-5 PB513(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	34.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	**1.0**	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	**41.9**	**41.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	**87**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153505:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:29

Monsterreferentie	**9153506**
Monsteromschrijving	PB513-6 PB513(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	34.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	63.1	**63.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	**26**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:30

Monsterreferentie	**9153506**
Monsteromschrijving	PB513-6 PB513(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	34.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	63.1	**63.1**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	**26**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.012**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.023**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.035**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153506:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:32

Monsterreferentie	**9153507**
Monsteromschrijving	PB515-3 PB515(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.2	**87.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:32

Monsterreferentie	**9153507**
Monsteromschrijving	PB515-3 PB515(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.2	**87.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153507:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:34

Monsterreferentie	**9153508**
Monsteromschrijving	PB515-4 PB515(bestaand)(4)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.2	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	78.6	**78.6**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**				
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:32

Monsterreferentie	**9153507**
Monsteromschrijving	PB515-3 PB515(bestaand)(3)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.2	**87.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153507:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:35

Monsterreferentie	**9153509**
Monsteromschrijving	PB515-5 PB515(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	**240**	1.2 AW	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:35

Monsterreferentie	**9153509**
Monsteromschrijving	PB515-5 PB515(bestaand)(5)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80	**80.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	**240**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153509:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:37

Monsterreferentie	**9153510**
Monsteromschrijving	PB515-6 PB515(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.2	**10**				
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.2	**80.2**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**				
Sommaties aromaten							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	0.45	8.725	17

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2048305**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 20 January 2026 16:37

Monsterreferentie	**9153510**
Monsteromschrijving	PB515-6 PB515(bestaand)(6)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.2	**80.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	1.1			
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	110			
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.18**	-	32			
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.35**					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	**< 0.52**	-	17			

Toetsoordeel monster 9153510:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<=Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	: Project 2040887
Validatieref.	: 2040887_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: RJZY-ZWRC-MJJF-TKCI

Amsterdam, 10 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9130741 = M4 Pb01(2)
9130742 = M6 B13(4)
9130743 = M7 B13(7)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2025**	**01/12/2025**	**01/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/12/2025**	**04/12/2025**	**04/12/2025**
Startdatum	:	**04/12/2025**	**04/12/2025**	**04/12/2025**
Monstercode	:	**9130741**	**9130742**	**9130743**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**96,1**	**76,5**	**52,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,5**	**4,9**	**18,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**20**	**26**	**52**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**9,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	**42**	**210**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**	**0,69**	**2,2**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**28**	**150**	**290**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**7**	**150**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**36**	**49**	**72**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**120**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,16**	**< 0,05**
S	antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,34**	**0,24**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,24**	**0,11**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,20**	**0,12**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,16**	**0,10**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,26**	**0,11**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,16**	**0,07**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**0,07**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**	**1,0**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen (GCMS):					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9130744 = M8 Pb19(4)
9130745 = MM1 Asf-B02(2) Asf-B04(2) Asf-B06(2) Asf-B08(2)
9130746 = MM2 Asf-B15(3) Asf-B16(3) Asf-B21(2) Asf-B25(2)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/12/2025**	**01/12/2025**	**01/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/12/2025**	**04/12/2025**	**04/12/2025**
Startdatum	:	**04/12/2025**	**04/12/2025**	**04/12/2025**
Monstercode	:	**9130744**	**9130745**	**9130746**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**31,0**	**87,9**	**92,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**52,0**	**0,5**	**0,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**30**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**< 5,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,22**	**0,07**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**67**	**24**	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**5**	**< 4**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**27**	**< 20**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**510**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):					
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,33**	**0,06**	**< 0,05**
S	antraceen	mg/kg ds	**0,12**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,65**	**0,10**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,32**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,42**	**0,06**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,22**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,36**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,35**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,30**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**3,2**	**0,46**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen (GCMS):					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9130747 = MM3 Asf-B16(5) Asf-B21(5) Asf-B25(6) B12(5)
9130748 = MM5 B07(2) B12(1) B13(1) Pb19(1)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/12/2025**	**01/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**04/12/2025**	**04/12/2025**
Startdatum	:		**04/12/2025**	**04/12/2025**
Monstercode	:		**9130747**	**9130748**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**81,2**	**97,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,9**	**0,3**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**8,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,17**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**27**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**5**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**24**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**57**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,05**	**< 0,05**
S antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,15**	**0,08**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,10**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,09**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,08**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,74**	**0,40**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen (GCMS):				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**M8 Pb19(4)**
Monstercode	:	**9130744**

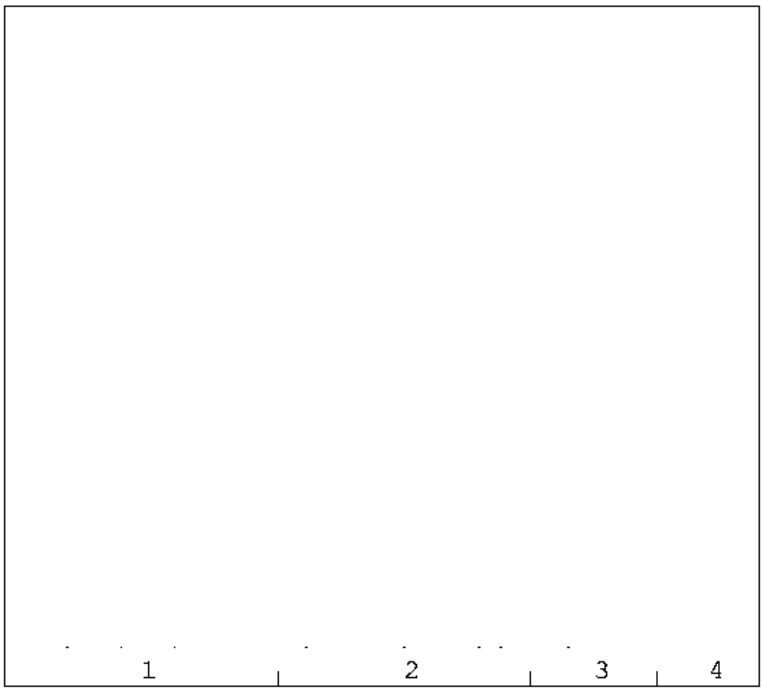
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130741**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **M4 Pb01(2)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

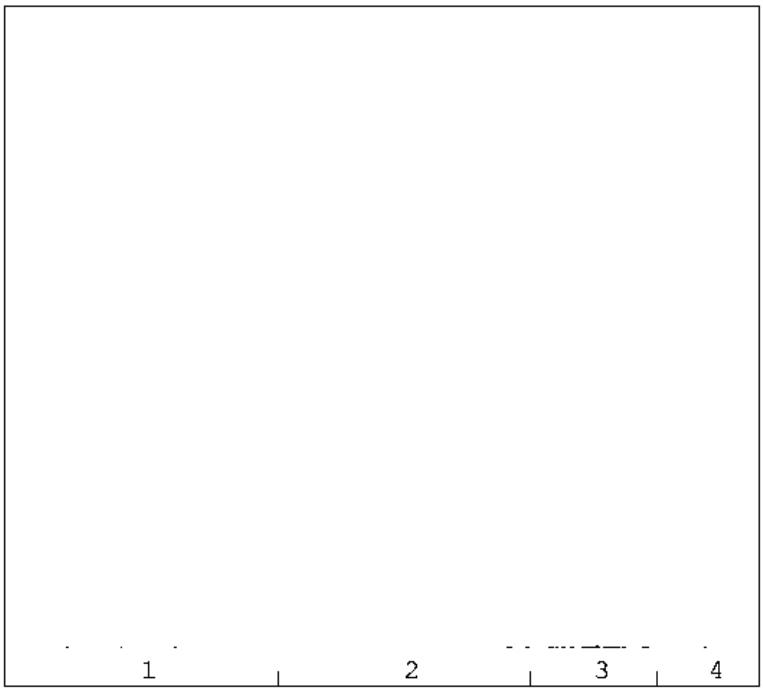
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130742**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **M6 B13(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

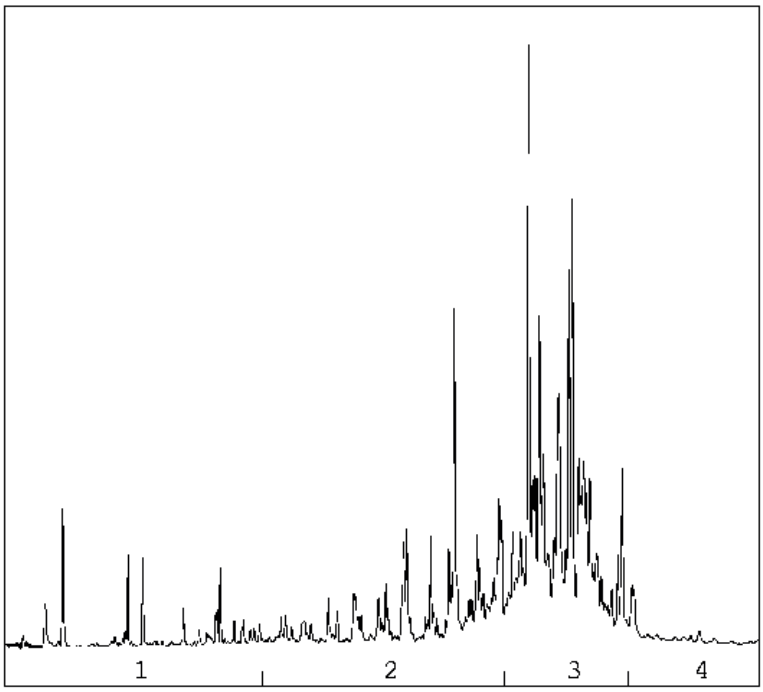
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**9130743**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie	:	**M7 B13(7)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	27 %
3)	fractie C29 - C35	64 %
4)	fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

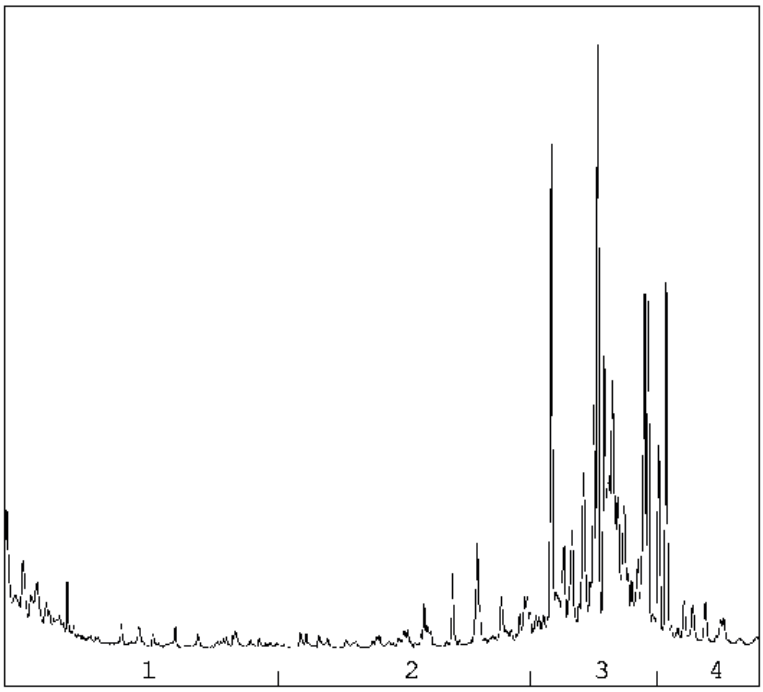
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130744**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **M8 Pb19(4)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	16 %
2)	fractie C19 - C29	7 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 510 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

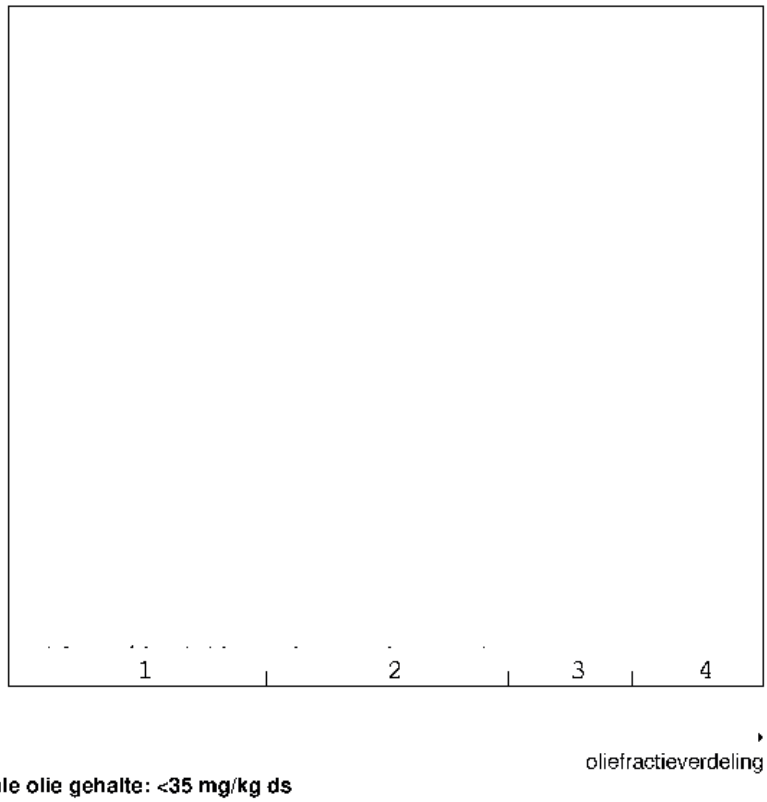
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130745**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM1 Asf-B02(2) Asf-B04(2) Asf-B06(2) Asf-B08(2)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

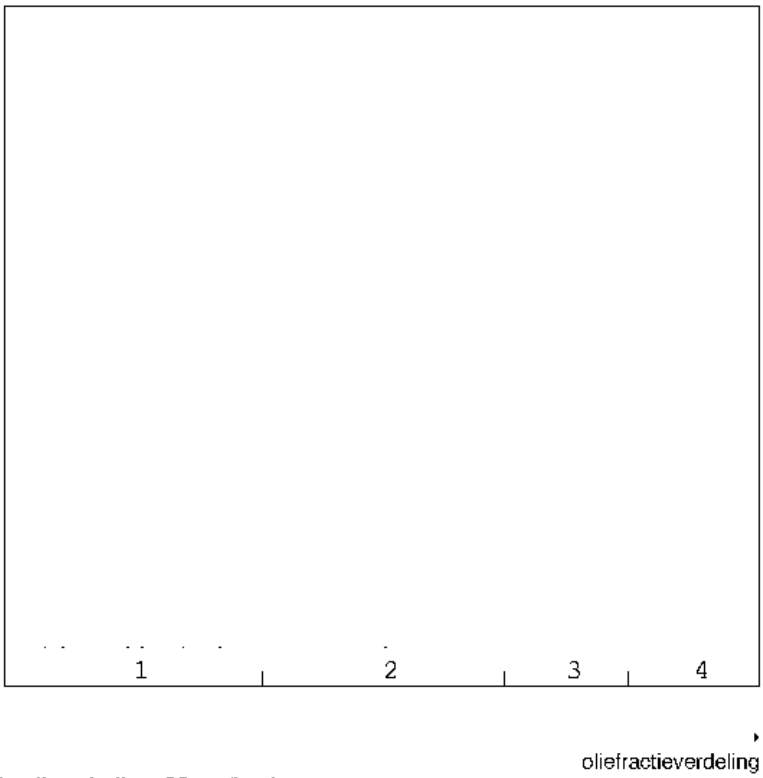
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130746**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM2 Asf-B15(3) Asf-B16(3) Asf-B21(2) Asf-B25(2)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

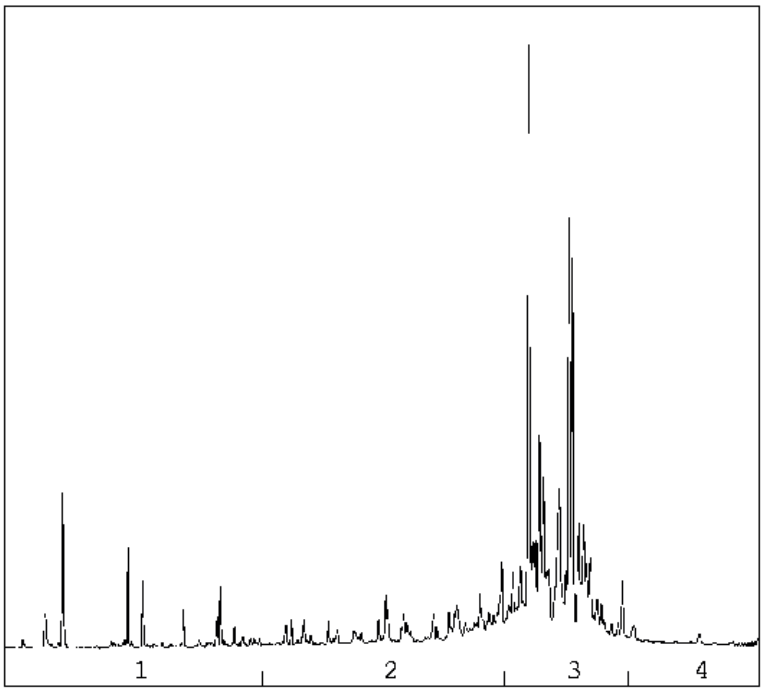
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130747**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM3 Asf-B16(5) Asf-B21(5) Asf-B25(6) B12(5)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	20 %
3)	fractie C29 - C35	75 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

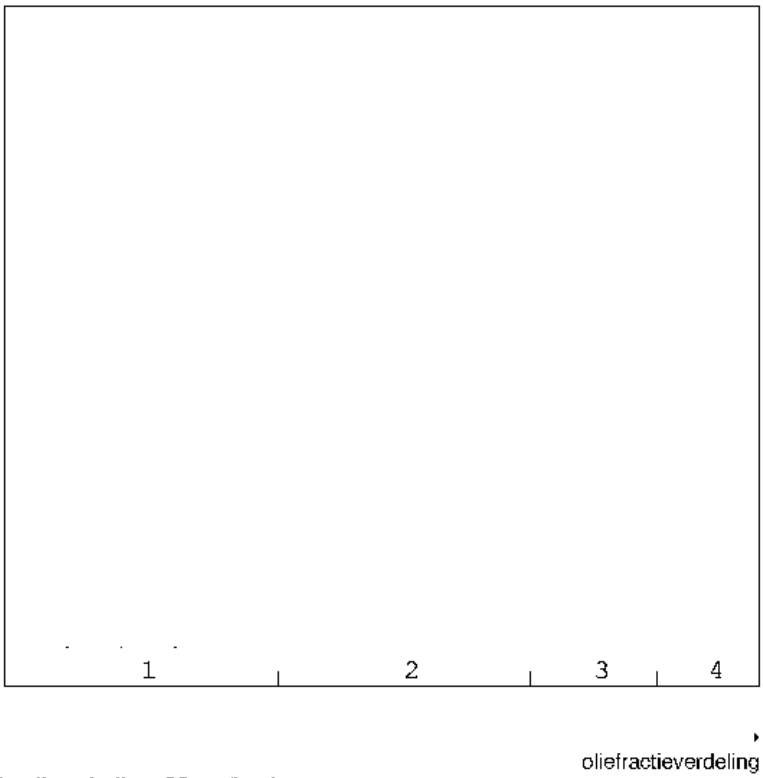
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9130748**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **MM5 B07(2) B12(1) B13(1) Pb19(1)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9130741	M4 Pb01(2)	M4 Pb01(2)	0.04-0.5	6200430982
9130742	M6 B13(4)	M6 B13(4)	1.1-1.5	6200410207
9130743	M7 B13(7)	M7 B13(7)	2.1-2.5	6200410187
9130744	M8 Pb19(4)	M8 Pb19(4)	1.5-2	6200410171
9130745	MM1 Asf-B02(2) Asf-B04(2) Asf-B06(2) Asf-B08(2)	Asf-B02	0.3-0.8	6200058064
		Asf-B04	0.5-0.8	6200058066
		Asf-B06	0.7-1.2	6200058061
		Asf-B08	0.5-0.8	6200058069
9130746	MM2 Asf-B15(3) Asf-B16(3) Asf-B21(2) Asf-B25(2)	Asf-B15	0.3-0.8	6200057273
		Asf-B16	0.5-1	6200431557
		Asf-B21	0.5-1	6200058067
		Asf-B25	0.4-0.9	6200058065
9130747	MM3 Asf-B16(5) Asf-B21(5) Asf-B25(6) B12(5)	Asf-B16	1.5-2	6200057530
		Asf-B21	2-2.5	6200058041
		Asf-B25	2-2.5	6200058062
		B12	1.8-2	6200410195
9130748	MM5 B07(2) B12(1) B13(1) Pb19(1)	B07	0.06-0.5	6200430972
		B13	0.08-0.5	6200430967
		B12	0.06-0.5	6200410192
		Pb19	0.08-0.5	6200410172

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2040887**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2040887**
Toetsing	**T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 3.2.0** Toetsdatum: 15 December 2025 10:47

Monsterreferentie	**9130741**
Monsteromschrijving	M4 Pb01(2)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	96.1	**96.1**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**23**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**44**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**85**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	**0.34**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	**0.24**				
chryseen	mg/kg ds	0.2	**0.2**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	**0.26**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.16**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	1.1 AW	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen (GCMS)							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**9130742**							
Monsteromschrijving	M6 B13(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.5	**76.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	**100**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	42	**79**	2.0 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.69	**0.97**	6.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**220**	4.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	**110**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 50**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**1.0**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130743**							
Monsteromschrijving	M7 B13(7)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	52.4	**52.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	**33**	2.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	210	**280**	1.5 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.2	**2.8**	19 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	290	**350**	1.2 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	150	**440**	4.4 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	**120**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**67**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.19**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0027**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130744**							
Monsteromschrijving	M8 Pb19(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	52.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	31	**31.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	**120**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.07**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**9.9**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	**0.23**	1.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	67	**55**	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**28**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	**170**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	**0.03**					
fenantreen	mg/kg ds	0.33	**0.11**					
antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.04**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.65	**0.22**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	**0.11**					
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.14**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.073**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	**0.12**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35	**0.12**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	**0.1**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	**1.1**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0016**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130745**							
Monsteromschrijving	MM1 Asf-B02(2) Asf-B04(2) Asf-B06(2) Asf-B08(2)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.9	**87.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**38**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130746**							
Monsteromschrijving	MM2 Asf-B15(3) Asf-B16(3) Asf-B21(2) Asf-B25(2)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92	**92.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130747**							
Monsteromschrijving	MM3 Asf-B16(5) Asf-B21(5) Asf-B25(6) B12(5)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	**81.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**17**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.24**	1.6 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**42**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	**280**	1.5 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	**0.74**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**9130748**							
Monsteromschrijving	MM5 B07(2) B12(1) B13(1) Pb19(1)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	97.1	**97.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	24	**57**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	**0.40**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2040887**
Toetsing	**T.130 Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**
Toetsversie	**TerraIndex 1.0.0** Toetsdatum: 15 December 2025 10:47

Monsterreferentie	**9130741**
Monsteromschrijving	M4 Pb01(2)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	96.1	**96.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**78**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**23**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	28	**44**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**85**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.34	**0.34**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
chryseen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	**1.6**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130741:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130742**							
Monsteromschrijving	M6 B13(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.5	**76.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	**100**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	42	**79**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.69	**0.97**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**220**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	**20**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	49	**110**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 50**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**1.0**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.010**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130742:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130743**							
Monsteromschrijving	M7 B13(7)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	18.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	52.4	**52.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**200**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	**33**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	210	**280**	>I	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.2	**2.8**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	290	**350**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	150	**440**	>I	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	72	**120**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**67**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.019**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.19**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00039**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0027**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130743:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130744**							
Monsteromschrijving	M8 Pb19(4)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	52.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	31	**31.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	30	**120**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.07**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**9.9**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	**0.23**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	67	**55**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	27	**28**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	**170**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	**0.03**					
fenantreen	mg/kg ds	0.33	**0.11**					
antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.04**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.65	**0.22**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	**0.11**					
chryseen	mg/kg ds	0.42	**0.14**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.22	**0.073**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	**0.12**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35	**0.12**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	**0.1**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	**1.1**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00023**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0016**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130744:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130745**							
Monsteromschrijving	MM1 Asf-B02(2) Asf-B04(2) Asf-B06(2) Asf-B08(2)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	87.9	**87.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	**0.10**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**38**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130745:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130746**							
Monsteromschrijving	MM2 Asf-B15(3) Asf-B16(3) Asf-B21(2) Asf-B25(2)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92	**92.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130746:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130747**							
Monsteromschrijving	MM3 Asf-B16(5) Asf-B21(5) Asf-B25(6) B12(5)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	**81.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**17**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.24**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**42**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	57	**280**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	**0.74**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130747:	Voldoet aan Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9130748**							
Monsteromschrijving	MM5 B07(2) B12(1) B13(1) Pb19(1)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	I			
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	97.1	**97.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	13			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	190			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	190			
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	36			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	530			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	190			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**15**	-	100			
zink (Zn)	mg/kg ds	24	**57**	-	720			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	5000			
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	**0.40**	-	40			
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	1			

Toetsoordeel monster 9130748:	Voldoet aan Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
-	<=Interventiewaarde

Bijlage 5
Analysecertificaten en toetsingsresultaten grondwatermonsters
met overschrijding normwaarden

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	:	2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	:	Project 2047188
Validatieref.	:	2047188_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CDWD-HKMQ-PDKV-XVWC

Amsterdam, 17 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW nr [redacted]
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047188**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9150242 = PB509 PB509(bestaand)
9150243 = PB511 PB511(bestaand)
9150244 = PB513 PB513(bestaand)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Startdatum	:		**15/12/2025**	**15/12/2025**	**15/12/2025**
Monstercode	:		**9150242**	**9150243**	**9150244**
Uw Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch					
Vluchtige olie (C5 - C10):					
C5-C8 fractie		µg/l	**< 10**	**390**	**< 10**
C8-C10 fractie		µg/l	**< 10**	**130**	**< 10**
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 50**	**390**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S benzeen		µg/l	**< 0,2**	**410**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**10**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,02**	**0,57**	**< 0,02**
S o-xyleen		µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**1,0**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**3,1**	**< 0,2**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**3,2**	**0,2**
som aromaten BTEX		µg/l	**0,6**	**420**	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047188**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9150245 = PB515 PB515(bestaand)

betreft pb515B

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/12/2025**
Startdatum	:	**15/12/2025**
Monstercode	:	**9150245**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
Vluchtige olie (C5 - C10):			
	C5-C8 fractie	µg/l	**< 10**
	C8-C10 fractie	µg/l	**< 10**
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**

Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
	som aromaten BTEX	µg/l	**0,6**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047188**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

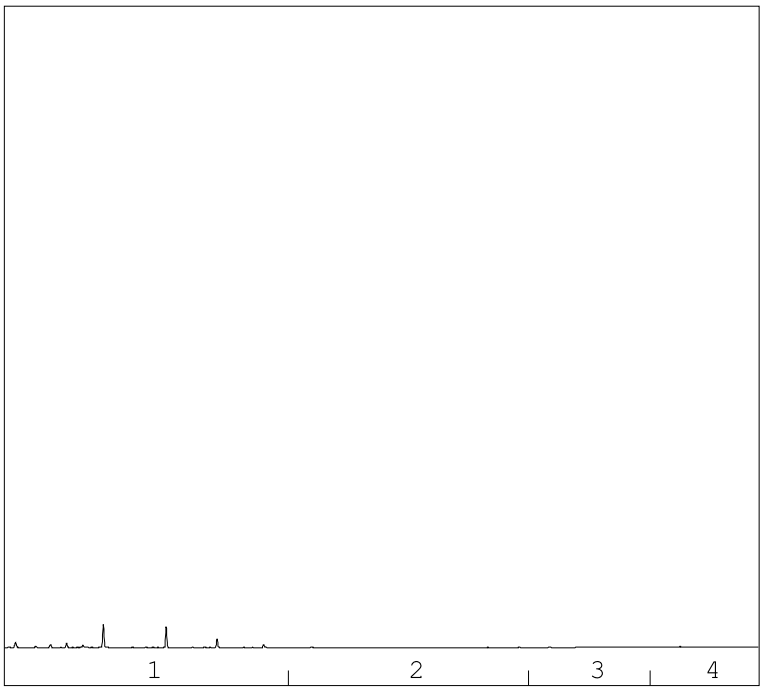
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150242**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB509 PB509(bestaand)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

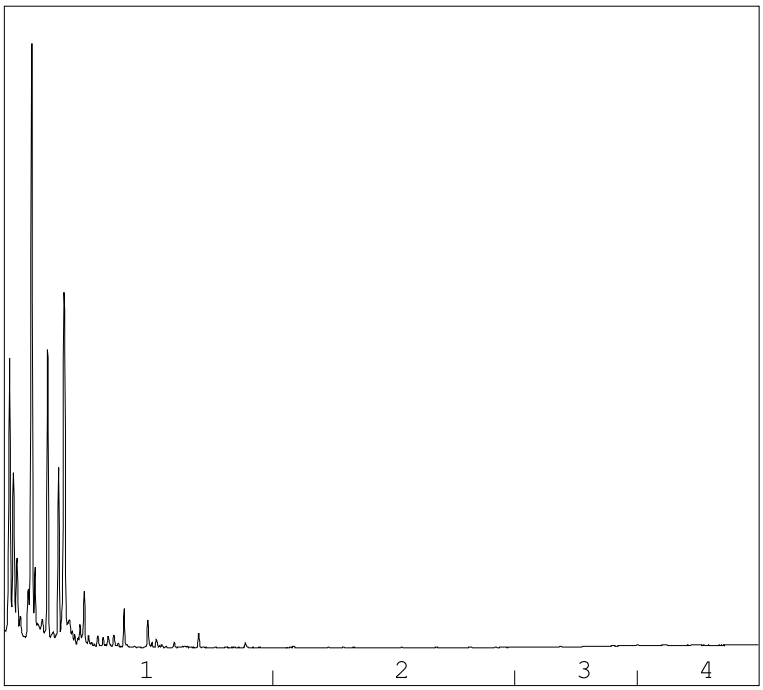
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150243**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB511 PB511(bestaand)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 390 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

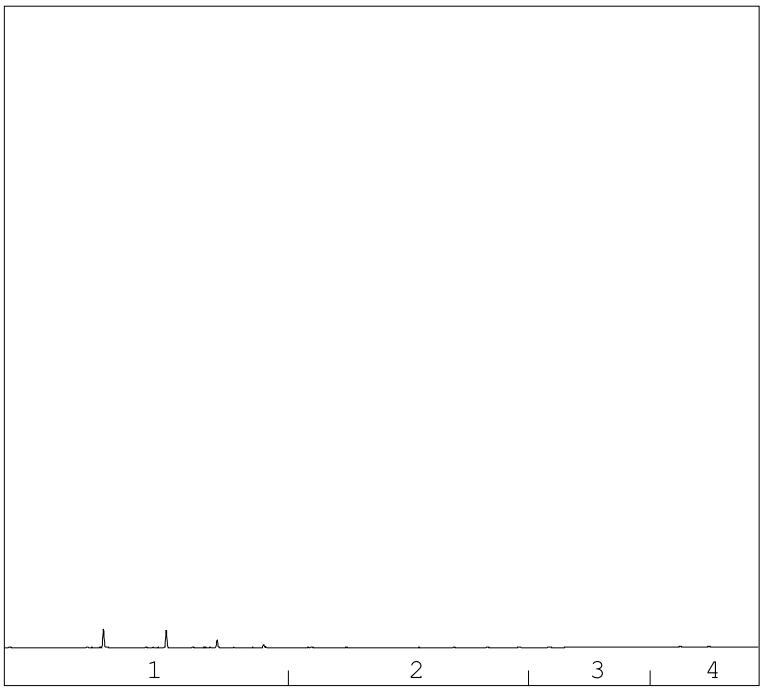
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150244**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB513 PB513(bestaand)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

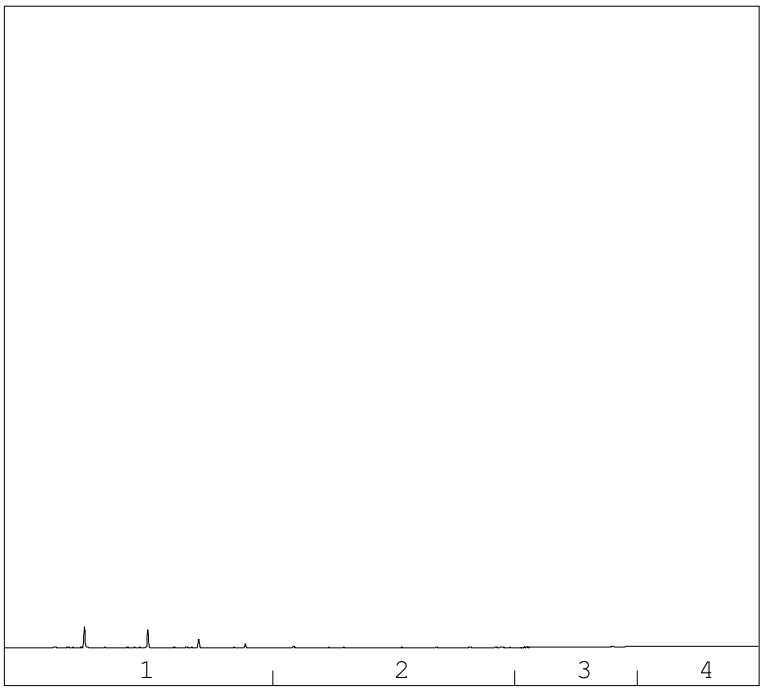
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150245**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB515 PB515(bestaand)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047188**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9150242	PB509 PB509(bestaand)	PB509 PB509(bestaand)	2-3	5900032906
9150243	PB511 PB511(bestaand)	PB511 PB511(bestaand)	1.6-2.6	5900020420
9150244	PB513 PB513(bestaand)	PB513 PB513(bestaand)	1.6-2.6	5900032913
9150245	PB515 PB515(bestaand)	PB515 PB515(bestaand)	1.6-2.6	5900032898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047188**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

Som C5-C8 fractie	:	Eigen methode
Som C8-C10 fractie	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047188**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 18 December 2025 11:37

Monsterreferentie	**9150242**
Monsteromschrijving	PB509 PB509(bestaand)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 9150242:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**9150243**						
Monsteromschrijving	PB511 PB511(bestaand)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	390		1.2 T	50	325	600
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS							
benzeen	µg/l	410		14 I	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	10		2.5 S	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.57		57 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
tolueen	µg/l	1		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	3.1					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	3.2		16 S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 9150243:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**9150244**							
Monsteromschrijving	PB513 PB513(bestaand)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 9150244:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	**9150245**							
Monsteromschrijving	PB515 PB515(bestaand)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 9150245:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	:	2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	:	Project 2047189
Validatieref.	:	2047189_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MRYV-RMFC-EQAO-CKFM

Amsterdam, 19 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW nr [redacted]
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9150246 = Pb19 Pb19

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/12/2025**
Startdatum	:	**15/12/2025**
Monstercode	:	**9150246**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**30**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**490**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**120**
S	ethylbenzeen	µg/l	**15**
S	naftaleen	µg/l	**14**
S	o-xyleen	µg/l	**0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,4**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**20**
S	som xylenen	µg/l	**20**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**0,5**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**4,9**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

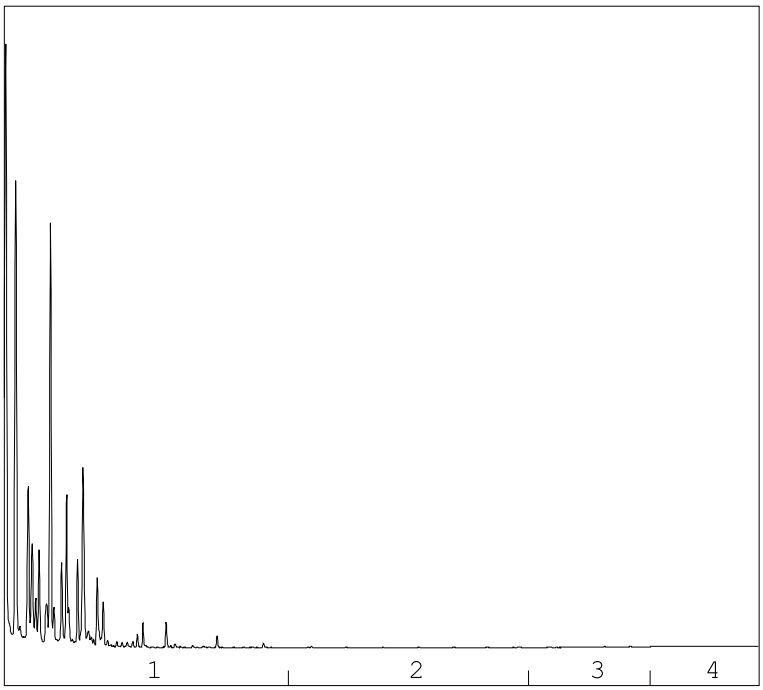
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150246**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb19 Pb19**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 490 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9150246	Pb19 Pb19	Pb19	1.5-2.5	5900013946
		Pb19	1.5-2.5	0850309462

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047189**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 22 December 2025 09:59

Monsterreferentie	**9150246**
Monsteromschrijving	Pb19 Pb19

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	30		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	490		1.5 T	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	120		4.0 I	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	15		3.8 S	4	77	150	
naftaleen	µg/l	14		1400 S	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.4		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	20						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	20		100 S	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	0.5		50 S	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	4.9		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9150246:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Bijlage 6
Normwaarden grond en toelichting op normwaarden

Achtergrond- en interventiewaarden grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30[#]
Seleen	-	100[#]
Tellurium	-	600[#]
Thallium	-	15[#]
Tin	6,5	900[#]
Vanadium	80	250[#]
Zilver	-	15[#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000[#]
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200[#]
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8[#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50[#]
Trichlooranilinen	-	10[#]
Tetrachlooranilinen	-	30[#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10[#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15[#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2[#]
Maneb	-	22[#]
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1[#]
Butanol	2,0*	30[#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200[#]
Ethylacetaat	2,0*	75[#]
Diethyleen glycol	8,0	270[#]
Ethyleen glycol	5,0	100[#]
Formaldehyde	0,1*	0,1[#]
Isopropanol	0,75	220[#]
Methanol	3,0	30[#]
Methylethylketon	2,0*	35[#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100[#]

Toelichting tabel:

* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*

\# Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

2 De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. 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 Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

6 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

7 De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.

8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

9 Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

10 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

11 Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

12 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

13 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico’s nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Bijlage 7
Deelsaneringsplan
(AGEL adviseurs B.V., 11 juli 2019)

AGEL adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag

samen onze omgeving creëren

A G E L adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag

Opdrachtgever	:	Ingenieursbureau Den Haag
		Postbus 12651
		2500 DP DEN HAAG
Projectnummer	:	20180080-01
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 02
Datum	:	11 juli 2019
Opgesteld door	:	ing [redacted]
Gecontroleerd door	:	ing [redacted]
Voor akkoord	:	ing [redacted]

Paraaf : [redacted]

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	30-04-2019	(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag	JB	JBr
D02	11-07-2019	Aanvullende gegevens n.a.v. beoordeling Omgevingsdienst Haaglanden	JB	JBr

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

INHOUD

			blz.
1	INLEIDING		3
	1.1	Aanleiding en doel	3
	1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	3
	1.3	Leeswijzer	3
2	LOCATIEGEGEVENS EN VERONTREINIGINGSSITUATIE		4
	2.1	Locatiegegevens	4
	2.2	Historisch gebruik en beïnvloeding van de locatie	5
	2.3	Beschikbaar bodemonderzoek en verontreinigingssituatie	5
	2.3.1	Zonering bodemkwaliteitskaart	5
	2.3.2	Beschikbaar bodemonderzoek	5
	2.3.3	Asbest	6
	2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.5	Toekomstig gebruik	7
3	DOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN		8
	3.1	Doelstelling en afbakening	8
	3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	8
4	WERKZAAMHEDEN		10
	4.1	Veiligheidsaspecten	10
	4.1.1	Veiligheids- en gezondheidsplan	10
	4.1.2	Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse	10
	4.1.3	Arbeidsdeskundigen	10
	4.2	Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden	10
	4.3	Bemaling	11
	4.4	Ontgraving verontreinigde grond en aanvulwerkzaamheden	11
	4.4.1	Ontgraving bovengrond en puinfundatie	11
	4.4.2	Ontgraving verontreinigde grond en aanvulling	12
	4.4.3	Afvoer verontreinigde grond	12
5	ORGANISATIE EN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING		13
	5.1	Betrokken partijen	13
	5.2	Vergunningen, meldingen en toestemmingen	13
	5.3	Milieukundige begeleiding	14
	5.4	Communicatie	15
	5.5	Duur en planning van de werkzaamheden	15
	5.6	Kosten	15
	5.7	Evaluatieverslag	16
	5.8	Restverontreinigingen, gebruiksbeperkingen en nazorg	16

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Kadastrale gegevens
3 Situatietekening
4 Beschikking Wet bodembescherming
5 Memo bemalingsadvies
6 Relevante (bodem-)informatie
7 Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse
8 Kostenraming

© AGEL adviseurs 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu heeft AGEL adviseurs een (deel-) saneringsplan opgesteld voor rioleringswerkzaamheden ter plaatse van het Stuyvesantplein te Den Haag. De werkzaamheden maken deel uit van de voorgenomen herinrichtingen in de wijk Bezuidenhout-Oost, fase 2b.

Ter plaatse van het Stuyvesantplein (aan de voorzijde ter hoogte van huisnummer 59) is zowel de grond- als het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen). De kern van de verontreiniging in de openbare ruimte bevindt zich ter hoogte van het trottoir, en betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. In 2008 heeft het bevoegd gezag een beschikking ernst en urgentie afgegeven (beschikking met kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008, zie bijlage 4).

De rioleringswerkzaamheden doorkruist een deel van de verontreinigingscontour. De deelsanering beperkt zich tot dat deel van de openbare ruimte waar het riool wordt vervangen. Derhalve is er sprake van een deelsanering.

Het doel van dit deelsaneringsplan is om te komen tot een milieuhygiënisch verantwoorde werkwijze en het op basis hiervan verkrijgen van toestemming van het bevoegd gezag voor de uitvoering van de rioleringswerkzaamheden.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs heeft geen zakelijke belangen bij de te saneren percelen en/of de perceelseigenaren. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in deze sanering gewaarborgd. Voorliggend plan van aanpak is opgesteld met inachtneming van de vereisten vanuit BRL 6000, protocol 6001 voor uitvoering van landbodemsaneringen met conventionele methoden.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Locatiegegevens en verontreinigingssituatie (hoofdstuk 2);
- doelstelling, randvoorwaarden en uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- werkzaamheden (hoofdstuk 4);
- organisatie en milieukundige begeleiding (hoofdstuk 5).

2 LOCATIEGEGEVENS EN VERONTREINIGINGSSITUATIE

2.1 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Stuyvesantplein te Den Haag	
Kadastraal	Gemeente: 's-Gravenhage	
	Sectie: AU	Nummer: 3999 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten	x: 83.452	y: 455.648
Eigenaar	Gemeente 's-Gravenhage	
Huidig gebruik	Openbare ruimte	
Publiekrechtelijke beperking	Beschikking Wet bodembescherming (OENS2520036)	
Oppervlakte kadastraal perceel	Circa 7.199 m²	Saneringslocatie: circa 25 m²

In figuur 2.1 is de ligging van de locatie weergegeven. Een situatietekening is tevens opgenomen in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto locatie Stuyvesantplein te Den Haag (globale ligging riooltracé met rood aangegeven, locatie (deel-)sanering met geel aangegeven)

2.2 Historisch gebruik en beïnvloeding van de locatie

Locatie Stuyvesantplein 59 is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met brandstofafleverpunt. Inpandig waren ondergrondse tanks gelegen (benzine, HBO en afgewerkte olie).

Op basis van de verontreinigingssituatie is door het bevoegd gezag geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is (zie beschikking in bijlage 4).

2.3 Beschikbaar bodemonderzoek en verontreinigingssituatie

2.3.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Den Haag is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar (Nota bodembeheer gemeente Den Haag 2013-2023, d.d. 20 augustus 2012). Op basis van deze bodem-kwaliteitskaart is de locatie ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse Wonen;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse Wonen.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone B3/O1.

2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie/directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Nulsituatie/BSB-onderzoek Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag, Witteveen + Bos, kenmerk GV515.1, d.d. 11 september 2000.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 710.01.071.r1, d.d. 25 juni 2007.
- Afperkend onderzoek Stuyvesantplein 57-61, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 710.01.072.r1, d.d. 30 augustus 2007.
- Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 694.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007.
- Afdoening ondergrondse tanks Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Gemeente Den Haag, DSB Milieu en Vergunningen, kenmerk 2520036/SB2007-24823, d.d. 5 november 2007.
- Aanvullend onderzoek, Geofox-Lexmond B.V., kenmerk 20072521_a1rap, d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, CSO Adviesbureau, kenmerk 08L337, d.d. 30 september 2008.
- Beschikking 'geval van ernstige bodemverontreiniging', Gemeente Den Haag, kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008.
- Verkennend grondonderzoek vervanging huisaansluitingen drinkwater Stuyvesantplein 57 en 51 te Den Haag, AtkB, kenmerk 20170094/Rap01, d.d. 27 februari 2017.
- Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk 95019958, d.d. 15 maart 2018.

Uit bovenstaande gegevens blijkt samengevat het volgende:
De grond aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59 te Den Haag is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 0,8 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt ongeveer 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging (grond) bedraagt daarmee circa 150 m^3.

Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (circa 0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt daarmee circa 830 m^3.

Door het bevoegd gezag is geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is. De beschikking ernst en urgentie (kenmerk OENS 2520036, d.d. 25 november 2008) is opgenomen in bijlage 4.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 6.

2.3.3 Asbest

In het kader van de rioleringswerkzaamheden in woonwijk Bezuidenhout-Oost te Den Haag is door AGEL adviseurs in april 2018 een onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd (Onderzoek naar asbest in de bodem Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag, 20180080, d.d. 18 april 2018). Ter plaatse van het Stuyvesantplein is in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbest waargenomen. In de grondmengmonsters lag het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (maximaal gewogen gehalte aan asbest van <0,4 mg/kg d.s.).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 0,5 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling	Typering
0,0 - 16,5	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag
16,5 - 22,8	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Watervoerend pakket
22,8 - 32,5	Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
32,5 - 63,4	Urk	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
63,4 - 64,3	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	1e Scheidende laag

Uit voorgaand bodemonderzoek in 2018 is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- van 0,0-1,8 m-mv : zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig;
- van 1,8-2,6 m-mv : veen, mineraalarm;
- van 2,6-4,0 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig.

Het freatisch grondwater bevond zich destijds op 1,0-1,5 m-mv. De freatische grondwaterstroming is niet vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen,

cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend zuidoostelijk gericht.

2.5 Toekomstig gebruik

De openbare ruimte in een groot deel van de wijk Bezuidenhout-Oost wordt aangepast. Ook wordt het riool vervangen en worden extra parkeerplaatsen gerealiseerd.

3 DOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Doelstelling en afbakening

Artikel 40 van de Wbb maakt het uitvoeren van deelsaneringen mogelijk om stagnatie van werkzaamheden of maatschappelijke ontwikkelingen te voorkomen. Bij deelsanering wordt slechts een deel van het geval van bodemverontreiniging gesaneerd. Er worden geen afspraken gemaakt over de aanpak van het overige deel van het geval van bodemverontreiniging. Voorwaarde is dat de uitvoering en het saneringsresultaat niet strijdig zijn met het belang van de bescherming van de bodem. Dit speelt o.a. wanneer de verontreiniging zich verspreidt met het grondwater of indien de deelsanering ertoe leidt dat aanpak van het resterende deel van de verontreiniging wordt belemmerd.

De deelsanering beperkt zich tot dat deel van de openbare ruimte waar het riool wordt vervangen. Als doelstelling voor de sanering geldt dat de voorgenomen rioleringswerkzaamheden op een milieuhygiënisch en -technisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd. Hierbij wordt de doelstelling gehanteerd dat de verontreinigingen in de grond zodanig verwijderd worden dat de gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond binnen de civieltechnische begrenzing (rioolsleuf) worden teruggebracht tot onder het niveau van de interventiewaarde (voornamelijk in horizontale richting).

Voor de rioolvervanging in den droge is een grondwaterbemaling noodzakelijk. Om de verontreiniging stabiel te houden, wordt een tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast. Doelstelling is het riool te vervangen zonder de verontreiniging in het grondwater te verplaatsen. Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de verontreiniging te voorkomen (zie verder paragraaf 4.3).

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de werkzaamheden gelden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- De maatregelen beperken zich tot het riooltracé aan de voorzijde van de locatie Stuyvesantplein 59, waardoor er sprake is van een deelsanering;
- Voor de grondwaterbemaling Op de (grondwater)verontreiniging is (mogelijk) een nazorg- en monitoringsprogramma van toepassing. De uitvoering en zorg hiervan ligt bij de eigenaar van de verontreiniging (Philips) en wijzigt niet
- De ontgraving binnen de verontreinigingscontour is enkel gericht op het verwijderen van de sterke verontreiniging binnen de begrenzing van de rioolsleuf;
- Voor het ontgraven en verwijderen/plaatsen van de riolering is een grondwaterstandverlaging noodzakelijk. Hiertoe wordt door de aannemer bemaling toegepast. Het bronneringswater wordt geloosd op de riolering. Hiervoor zijn de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder van toepassing;
- De locatie is vrij van obstakels en volledig bereikbaar voor ontgraving;
- De te ontgraven grond wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker. Er vindt geen opslag van verontreinigde grond in (tijdelijke) depots plaats;
- Bij graafwerkzaamheden dient de stabiliteit van de ontgravingsput alsmede van aangrenzende bebouwing en infrastructuur gewaarborgd te zijn;
- Door de wijze van uitvoering mag geen ongewenste schade ontstaan aan de aanwezige (aangrenzende) boven- en ondergrondse infrastructuur. Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor uitvoerenden, werknemers of derden gewaarborgd te zijn;

- Op de uitvoering en begeleiding van de graafwerkzaamheden is de BRL SIKB 7000 en de BRL SIKB 6000 van toepassing;
- Verwerking van te reinigen grond vindt plaats overeenkomstig BRL SIKB protocol 7500;
- De veiligheidsmaatregelen bij de uitvoering van de werkzaamheden dienen overeenkomstig publicatie CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem (tweede gewijzigde druk, december 2017) plaats te vinden;
- Behoudens de milieukundig begeleider en het personeel van de saneringsaannemer bevinden zich geen andere personen binnen het werkterrein gedurende het ontgraven van de verontreinigde grond;
- Overlast voor omwonenden dient tot een minimum te worden beperkt.

4 WERKZAAMHEDEN

4.1 Veiligheidsaspecten

Bij het uitvoeren van de ontgravingswerkzaamheden bestaat het risico dat personen worden blootgesteld aan toxische stoffen. Daarom dienen betrokken personen en partijen vooraf op de mogelijke risico's geïnformeerd te worden. Het doel hiervan is de veiligheid en gezondheid van de betrokken personen te beheersen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het voorkomen van ongevallen en incidenten alsmede het beschermen van de gezondheid van eigen medewerkers, medewerkers van onderaannemers, leveranciers en derden.

4.1.1 Veiligheids- en gezondheidsplan

De opdrachtgever moet een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) laten opstellen, waarin de risico's als gevolg van de aanwezige verontreinigingen worden benoemd. Het V&G-plan dient te worden opgesteld volgens de eisen en richtlijnen van het Arbobesluit (paragraaf 2 van afd. 5), de relevante AI-bladen en de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

4.1.2 Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse

Voorafgaande aan de ontgravingswerkzaamheden dient de veiligheidsklasse te worden bepaald. De veiligheidsklasse wordt vastgesteld op basis van de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

Op basis van de aanwezige verontreinigingen wordt het werk ter plaatse ingedeeld in de klasse **Zwart vluchtig** (CROW publicatie 400).

4.1.3 Arbeidsdeskundigen

Tijdens de uitvoering van de ontgravingswerkzaamheden moet een deskundig leidinggevende projecten (DLP) aanwezig zijn om toezicht te houden op de juiste toepassing van arbeidshygiënische maatregelen. Afhankelijk van de veiligheidsklasse is ook een hoger veiligheidskundige (HVK), arbeidshygiënist of middelbaar veiligheidskundige (MVK) betrokken bij de uitvoering van het werk. De inzet van deskundigen en de taakverdeling tijdens de uitvoering is beschreven in het V&G-plan tijdens de uitvoeringsfase.

4.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden

Alvorens met de werkzaamheden kan worden begonnen, dient de aannemer een aantal voorbereidende werkzaamheden uit te voeren:

- Het verrichten van de benodigde meldingen (zie paragraaf 5.2);
- Het inventariseren van de aanwezige kabels en leidingen via de betreffende nutsbedrijven;
- Het organiseren van een startoverleg door de veiligheidskundige. Hierin wordt besproken:
  - De inhoud van het V&G-plan;
  - De projectrisico-inventarisatie en -evaluatie;
  - De projectorganisatie;
  - Taken en verantwoordelijkheden;
  - Het melden van ongevallen, incidenten en risicovolle situaties;
  - Het houden van periodieke toolboxmeetingen en werkplekinspecties;

- Noodvoorzieningen (locatie van EHBO/BHV-middelen, brandblusmiddelen en overige reddingsmiddelen (bijv. ladders t.b.v. bereiken van ontgraving);
- Toe te passen persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Het werkterrein zal worden ingericht, rekeninghoudend met de veiligheidsvoorschriften en arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering;
- De beheersmaatregelen voor de bronnering/bemaling worden bepaald en schriftelijk voorgeschreven door de veiligheidskundige.

4.3 Bemaling

Voor de rioolvervanging in den droge is een grondwaterbemaling noodzakelijk. Om de verontreiniging stabiel te houden, wordt een tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast. Doelstelling is het riool te vervangen zonder de verontreiniging in het grondwater te verplaatsen. Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Het opgepompte bemalingswater wordt geloosd op het meest dichtbijgelegen riool. In de nabije omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig om op te lozen. Uit analysegegevens blijkt dat het grondwater geschikt is om op het riool te worden geloosd.

Voor de tegenbemaling is op 24 mei 2018 een melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, ingediend. Door het bevoegd gezag is op 7 juni 2018 geconcludeerd dat door de bemaling het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

In bijlage 5 zijn de volgende gegevens met betrekking tot de bemaling opgenomen:
- Memo bemalingsadvies tegenbemaling Stuyvesantplein 59 rioolaanleg Bezuidenhout-Oost fase 2, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018;
- Meldingsformulier grondwateronttrekking/lozing op oppervlaktewater;
- Beschikking Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998), Omgevingsdienst Haaglanden, kenmerk ODH-2018-00060941, d.d. 7 juni 2018;
- Beschikking maatwerk Besluit lozen buiten inrichtingen, Omgevingsdienst Haaglanden, kenmerk ODH-2018-00105448, d.d. 27 augustus 2018.

In de memo bemalingsadvies is een monitoring opgenomen. De verkregen gegevens uit deze monitoring zullen in het evaluatieverslag opgenomen worden.

4.4 Ontgraving verontreinigde grond en aanvulwerkzaamheden

4.4.1 Ontgraving bovengrond en puinfundatie

In het kader van het nieuw te plaatsen riool wordt ter plaatse van de rijweg tot maximaal 2,0 m-mv een sleuf gegraven. Ter plaatse van het trottoir wordt een huisaansluiting aangelegd, de maximale ontgravingsdiepte ter plaatse van het trottoir bedraagt circa 1,5 m-mv. De bovengrond (0,0-0,8 m-mv) ter plaatse van het trottoir wordt gescheiden ontgraven en na aanleg van de riolering teruggeplaatst in de ontgraving.

Ter plaatse van de rijbaan is onder de asfaltverharding tot circa 0,3 m-mv een puinfundatie aanwezig, bestaande uit gebonden slakken met graniet. De puinfundatie zal ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden worden verwijderd.

4.4.2 Ontgraving verontreinigde grond en aanvulling

De uit de ontgraving aan te merken verontreinigde grond (traject van circa 0,8-2,0 m-mv) wordt direct voor afvoer naar een erkende verwerker geladen in vrachtauto's. Na het plaatsen van de nieuwe riolering wordt de ontgraving aangevuld met zand (geschikt voor aanvulling, puinvrij en voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen).

Om herverontreiniging van de aanvulgrond in de rioolsleuf te voorkomen wordt een maatregel getroffen in de zin van het aanbrengen van folie tussen de schone aanvulgrond en de nog aanwezig sterke (rest)verontreiniging).

In tabel 4.1 is de (geraamde) grondbalans weergegeven.

Tabel 4.1: Grondbalans (geraamd)

(Deel-)locatie	Oppervlakte (m^2)	Traject (m-mv)	Geraamde hoeveelheid m^3 (ton[1])[2]	Kwaliteit / klasse	Bestemming / Herkomst
Te ontgraven toplaag					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,0 - 0,8	20 (32)	Klasse industrie	Terug te plaatsen in ontgraving
Te ontgraven en af te voeren verontreinigde grond					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,8 - 2,0	30 (48)	Niet toepasbaar	Erkende verwerker (nader te bepalen)
Te leveren grond voor aanvulling					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,8 - 2,0	30 (48)	Wonen	Grondbank (nader te bepalen)

1 Voor grond is een soortelijk gewicht van 1,6 kg/cm^3 per vaste m^3 aangehouden.
2 De hoeveelheden kunnen afwijken van de theoretische in onderzoek bepaalde hoeveelheden.

4.4.3 Afvoer verontreinigde grond

Het vervoer van verontreinigde grond en vrijkomende materialen dient te voldoen aan de bij de wet en de PMV gestelde eisen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het vervoer van verontreinigde grond. De aannemer is tevens verantwoordelijk om middels de officiële transportdocumenten en ontvangstbewijzen (getekend door de ontvanger) een sluitende grond- en materiaalboekhouding te voeren. Dit dient te worden opgenomen in een logboek. Uit het logboek moet duidelijk op te maken zijn hoe er dagelijks met de grond- en grondwaterstromen is omgegaan.

5 ORGANISATIE EN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

5.1 Betrokken partijen

In tabel 5.1 zijn de bij de werkzaamheden betrokken partijen weergegeven.

Tabel 5.1: Betrokken partijen

Partij	Naam	Adres	Contactgegevens
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu	Postbus 12651 2500 DP Den Haag	Dhr [redacted] T: 0[redacted] E: [redacted] denhaag.nl
Eigenaar	Gemeente Den Haag	Postbus 12651 2500 DP Den Haag	Dhr [redacted] T: 070-7528929 E: [redacted] denhaag.nl
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Handhaving en toezicht	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Onttrekking en lozing grondwater	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Aannemer bodemsanering (BRL 7000)	BAM Infra	Postbus 16125 2500 BC Den Haag	Dhr. [redacted] T: 070-3714714 E: [redacted] bam.com
Verwerker verontreinigde grond	Nader te bepalen	-	-
Transport grond	Nader te bepalen	-	-
Milieukundige begeleiding	Multiconsult	Contactweg 60 1014 BW Amsterdam	Mw. [redacted] T: 020-4108543 E: [redacted] bam.com
V&G coördinatie / HVK	Nader te bepalen	-	-
DLP	BAM Infra	H.J. Nederhorststraat 1 Postbus 63 2800 AB Gouda	Dhr [redacted] T: [redacted] E: [redacted] am.com
Arbeidsinspectie	Inspectie SZW	Postbus 820 3500 AV Utrecht	T: 0800-5151

5.2 Vergunningen, meldingen en toestemmingen

Op de werkzaamheden zijn de volgende meldingen van toepassing:

Tabel 5.2: Meldingen en vergunningen

Vergunning/melding	**Bevoegd gezag / verantwoordelijke**	**Partij**
Instemming (deel-)saneringsplan	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag
Meldingen start en einde werkzaamheden	Omgevingsdienst Haaglanden	Aannemer (BAM infra)
Melding kabels en leidingen	Kabels- en leidingen informatiecentrum (KLIC) / Mijn Haagse Werkzaamheden	Aannemer (BAM infra)
Transport afvalstoffen	Provincie Zuid-Holland	Aannemer (BAM infra)
Melding grondwateronttrekking*	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag
Melding Besluit lozing buiten inrichtingen*	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag

* Melding reeds ingediend (beschikkingen zijn opgenomen in bijlage 5)

Voor het transport naar een erkend verwerker dienen door de acceptant/aannemer PMV-formulieren te worden verzorgd die door de toezichthouder van de gemeente Den Haag dienen te worden ondertekend. Na afloop wordt een kopie van de weegbon aan de milieukundige begeleider overhandigd.

5.3 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding vindt plaats volgens het protocol 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden', VKB-protocol 6001.

De milieukundige begeleiding tijdens de uitvoering van de bodemsanering bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- Toezicht of de sanering volgens het (deel)saneringsplan wordt uitgevoerd;
- Sturen van de bodemsaneringwerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen ten behoeve van het evaluatieverslag;
- Controleren of het resultaat van de sanering overeenkomt met de gestelde saneringsdoelstelling in de beschikking of een andere goedkeuring;
- Vastleggen in het evaluatieverslag van de resultaten van het verwijderen dan wel het isoleren van de verontreinigingen in grond (middels eindbemonstering).

Onderdelen van deze taken zijn o.a.:

- Verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het houden van dagelijks toezicht op de saneringswerkzaamheden en het aangeven van verontreinigingsgrenzen;
- Het aangeven van het depot waarin ontgraven grond op basis van vermoedelijke verontreinigingsklasse moeten worden opgeslagen;
- Aangeven van de bestemming van de grond op basis van depotkeuringen;
- Bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages;
- Rapporteren aan de directie van alle afwijkingen;
- Rapportage van de verzamelde gegevens.
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de eindcontrole;
- Rapportage van de gegevens en de resultaten in het evaluatieverslag.

<u>Controlemonsters ontgraving grond</u>
Het nemen van de controlemonsters ten behoeve van de verificatie van de grondsanering vindt plaats volgens onderstaande systematiek uit protocol 6001.

Eindbemonstering ontgraving mobiele vluchtig mobiele verontreiniging (VOCl)
In verband met de doelstelling van onderhavig deelsaneringsplan vindt er geen controle monstername plaats van de putbodem.

☐ Putwand (noord-oost-zuid):

- per maximaal 25 m^2 ontgravingsvlak 7 kwantitatieve in-situ metingen verrichten.
- ter plaatse van de hoogste uitslag middels een steekbus een grondmonster nemen.
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur met een maximale laagdikte van 1 meter.
- separate bemonstering boven en onder gemiddelde grondwaterstand.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.

Controlemonsters depot (schone bovengrond)
Gezien de beperkte hoeveelheid (ca. 20 m^3) wordt het depot indicatief gekeurd met behulp van inzetting van één steekbusmonster voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten. De plaats van de steekbus bemonstering wordt bepaald door een tiental PID metingen. De steek met de hoogste PID meting wordt middels steekbus geanalyseerd. In de navolgende tabel 5.3 zijn de voorziene controlemonsters weergegeven.

Tabel 5.3: Controlemonsters saneringswerkzaamheden

(Deel-)locatie/ oppervlakte	Controlemonsters		Chemische analyses	
	Aantal	Aantal monster-namen	Parameters pakket	spoedtermijn
Grond uit kern, verontreinigd Wandbemonstering (laagdikte ca. 1,2m)	4 (sb)	-	Minerale olie en BTEXN	Overnight
Depot bovengrond en talud	1 (sb)	-	Minerale olie en BTEXN	Overnight

sb steekbus

De chemische analyses worden uitgevoerd conform de richtlijn AS3000 voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

5.4 Communicatie

Om doelmatige samenwerking tussen alle betrokken partijen te bevorderen is formeel overleg tijdens de uitvoering op diverse niveaus noodzakelijk. De volgende partijen dienen hierbij te worden betrokken:

- Directie (opdrachtgever of gevolmachtigde van de opdrachtgever);
- Milieukundig begeleider;
- Medewerkers (incl. MVK/HVK/RAH en DLP).

De communicatie met de opdrachtgever wordt verzorgd door de aannemer. De communicatie met bevoegd gezag vindt plaats door de milieukundig begeleider.

5.5 Duur en planning van de werkzaamheden

De werkzaamheden worden uitgevoerd na instemming door het bevoegd gezag op het (deel-) saneringsplan. Naar verwachting worden de werkzaamheden in de periode november-december 2019 uitgevoerd.

De werkzaamheden vinden plaats op werkdagen tussen 7:00 en 16:30 uur. De werkzaamheden bedragen maximaal 8 uur per dag. De duur van de werkzaamheden wordt geraamd op 4 werkdagen.

5.6 Kosten

De deelsanering maakt onderdeel uit van de rioleringswerkzaamheden. In bijlage 8 is een raming opgenomen van de saneringskosten specifiek voor de in dit plan beschreven werkzaamheden.

5.7 Evaluatieverslag

Na het uitvoeren van de grondsanering wordt een evaluatieverslag opgesteld. In de evaluatie komen aan de orde:

- De situatie bij aanvang en oplevering van de uitgevoerde ontgraving;
- De hoeveelheden grond die zijn ontgraven en verwerkt;
- De locaties van de ontgravingen en ontgravingsdiepten inclusief een overzichtstekening met bemonsteringslocaties;
- Afvoerbewijzen grond;
- Gegevens aangebrachte grond en voorzieningen;
- Toegepaste bemaling en effluentgegevens;
- De beschikbaar gekomen analyseresultaten;
- De resultaten van overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag;
- Het behaalde resultaat van de ontgraving;
- De organisatorische aspecten bij de ontgraving;
- Meldingen en/of overige communicatie met het bevoegd gezag;
- Eventuele bijzonderheden tijdens de werkzaamheden op het gebied van veiligheid, communicatie en omwonenden;
- Een fotorapportage van de werkzaamheden;
- Nazorg en gebruiksbeperkingen (indien van toepassing).

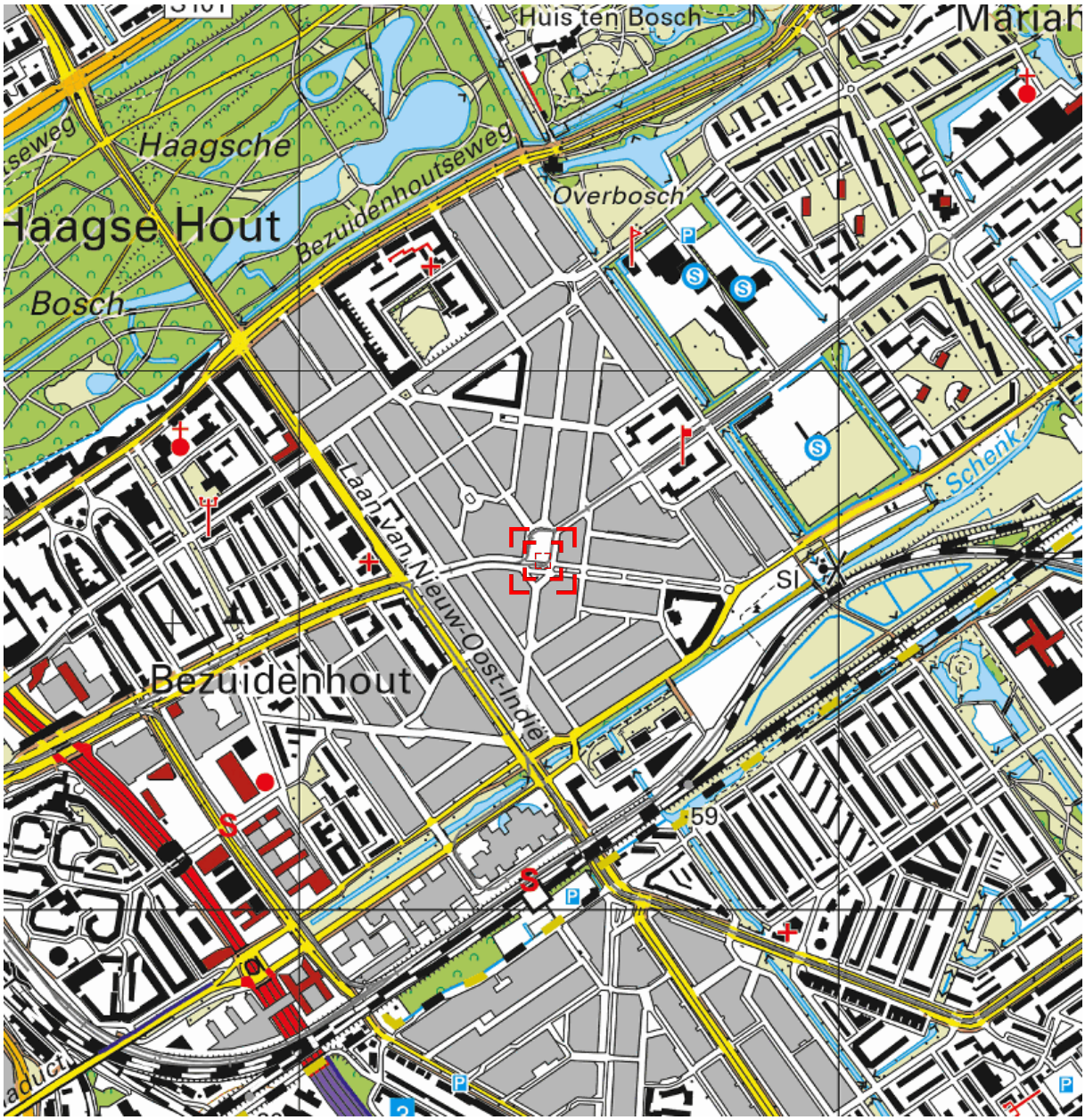
Het evaluatieverslag wordt binnen 8 weken na het gereedkomen van de ontgraving ingediend bij het bevoegd gezag.

5.8 Restverontreinigingen, gebruiksbeperkingen en nazorg

In grond en grondwater blijft verontreiniging achter. De gebruiksbeperkingen en de nazorgverplichtingen blijven gestand en zijn al vastgelegd in de beschikking ernst en urgentie afgegeven (beschikking met kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008).

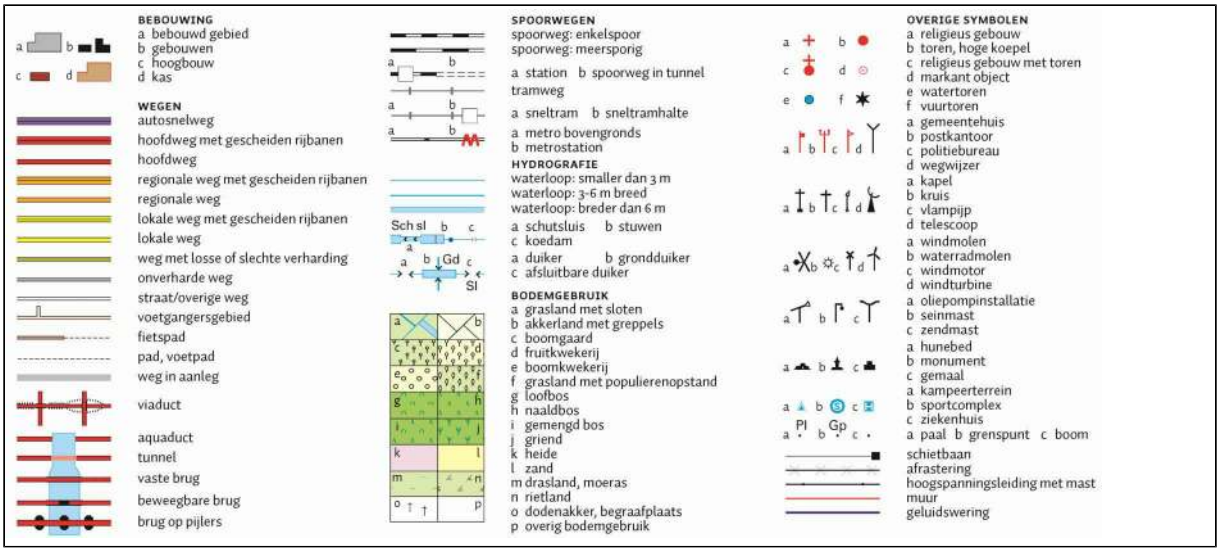
BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object 's-Gravenhage AU 3999
Stuyvesantplein 12A, 2593EK 's-Gravenhage
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 3999

UW REFERENTIE
20180080-01

GELEVERD OP
11-07-2019 - 08:33

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11036168438

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
10-07-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
10-07-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	's-Gravenhage AU 3999 Kadastrale objectidentificatie : 022570399970000
Locaties	Stuyvesantplein 12 A 2593 EK 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
	Stuyvesantplein 63 T 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	7.199 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	83452 - 455648
Omschrijving	Wegen
Ontstaan uit	's-Gravenhage AU 522
	's-Gravenhage AU 839
	's-Gravenhage AU 1119

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming		
Betrokken gemeente	's-Gravenhage		
Afkomstig uit stuk	4106 Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie	**Ingeschreven op**	20-01-2009

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	84 GVH35/2 GVH
Naam gerechtigde	Gemeente 's-Gravenhage
Adres	Spui 70 2511 BT 'S-GRAVENHAGE
Postadres	Postbus 12600 2500 DJ 'S-GRAVENHAGE

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 3999

UW REFERENTIE
20180080-01

GELEVERD OP
11-07-2019 - 08:33

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11036168438

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
10-07-2019 - 14:59

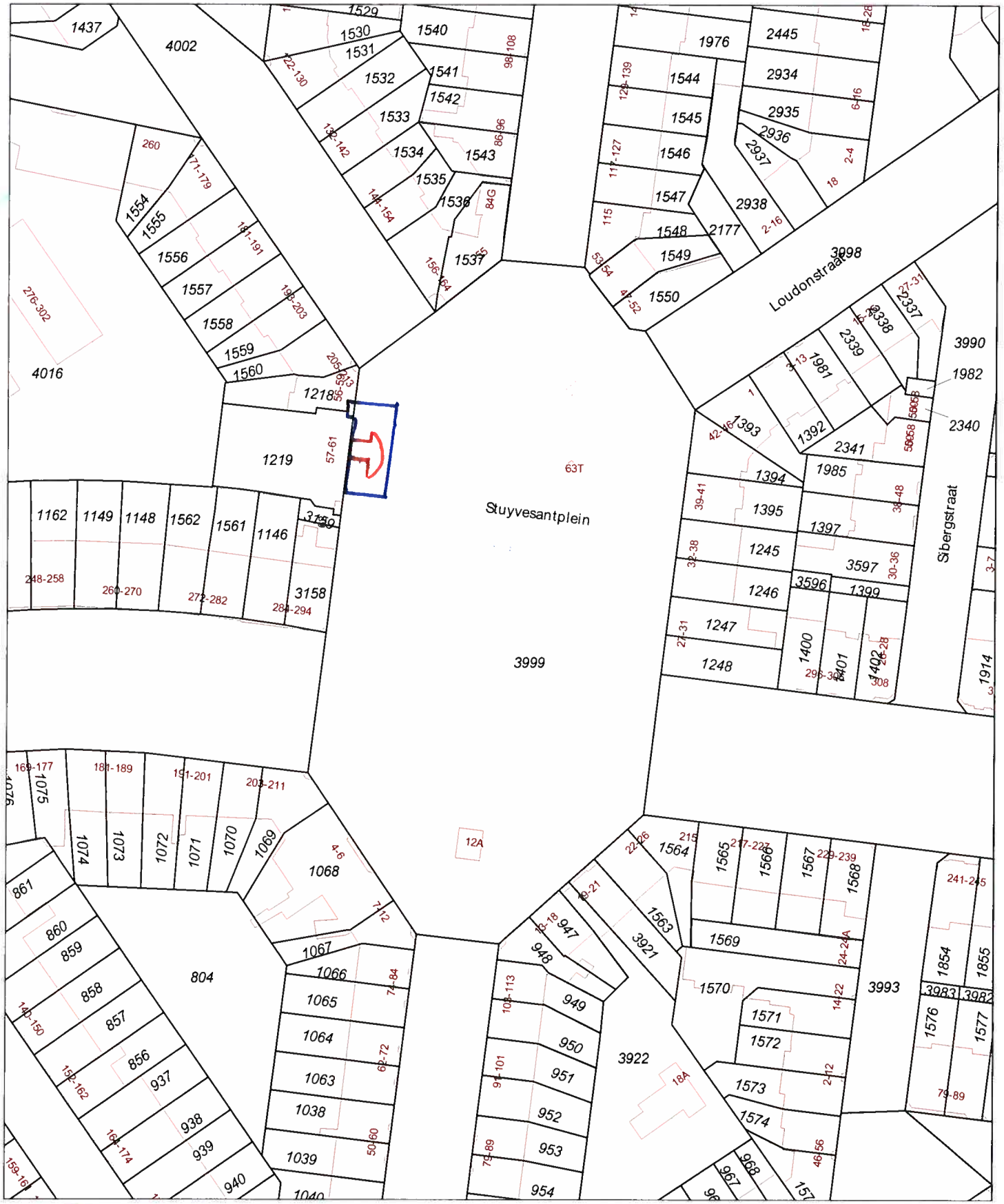
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
10-07-2019 - 14:59

Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		
Vermeld in stuk	Hyp4 52652/00185 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	10-07-2007 om 10:44

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20180080-01



— = Deelsaneringscontoure

— = ontgravingscontoure

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 11 juli 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

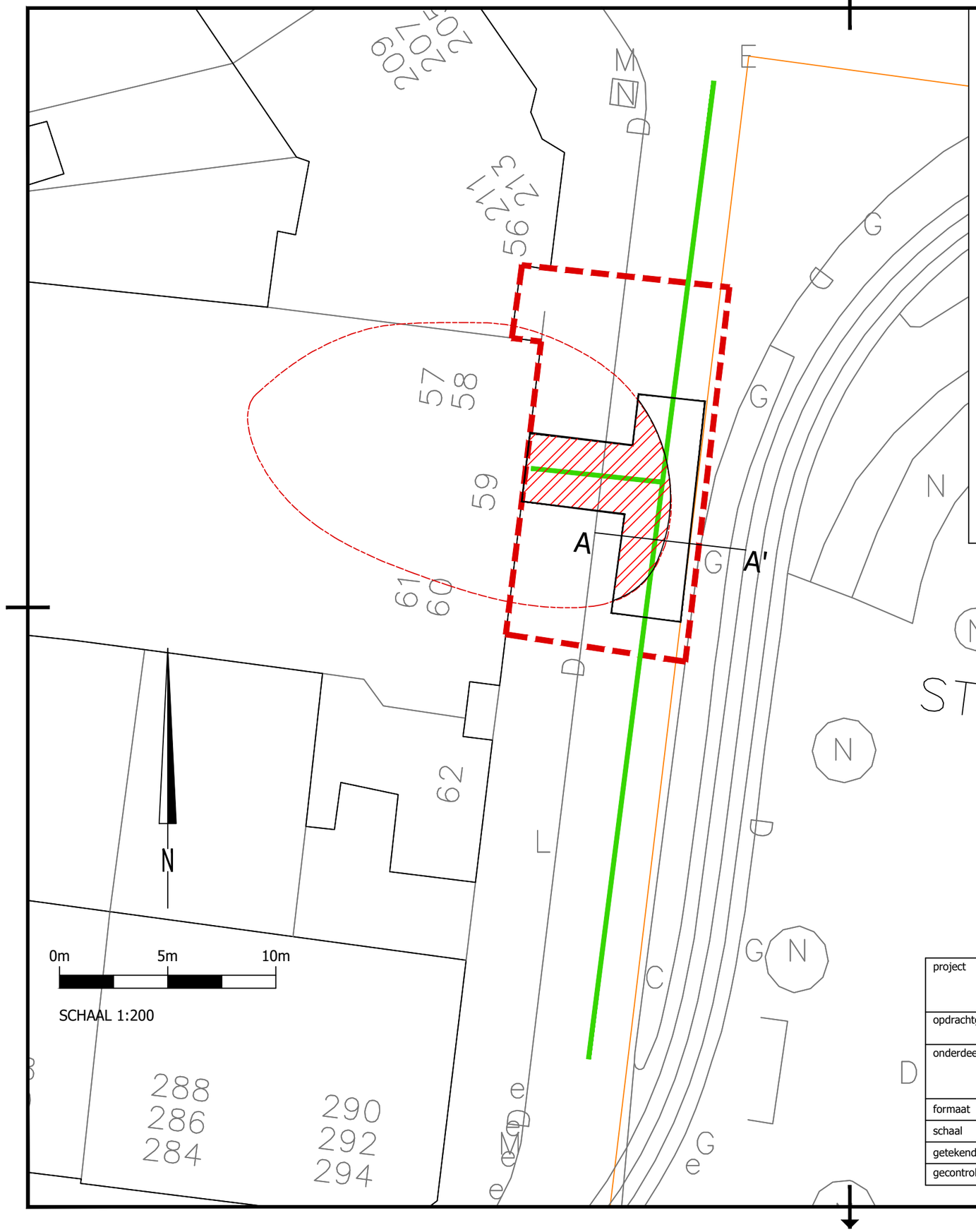
Schaal 1:1000

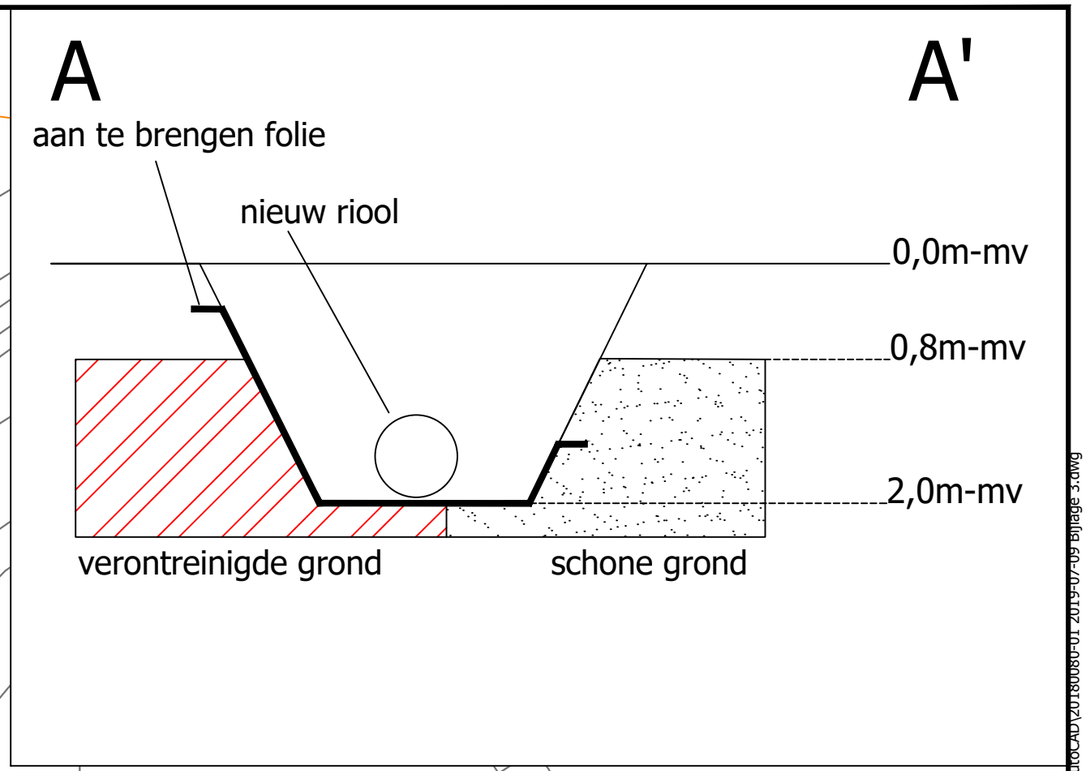
Kadastrale gemeente 's-Gravenhage
Sectie AU
Perceel 3999

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING





LEGENDA

- Begrenzing (deel-)saneringslocatie
- Riool bestaand
- Riool nieuw
- Verontreinigingscontour
- begrenzing talut

project	(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag		
opdrachtgever	IbDH		
onderdeel	Locatietekening met ontgravingssituatie	status	D.02
formaat	A3	werknr.	20180080-01
schaal	1:200	bladnr.	Bijlage 3
getekend door	[redacted]	par. / datum	10-07-2019
gecontroleerd door	ing [redacted]	par. / doc. type	Tekening

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

bestandsnaam: O:\20180080-01 Stuyvesantplein te Den Haag\02 Ontwerpdocumenten\01 basis materiaal\02 Project bibliotheek\01 AutoCAD\20180080-01 2019-07-09 Bijlage 3.dwg

BIJLAGE 4

BESCHIKKING WET BODEMBESCHERMING

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding

Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure

De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerp-beschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

BIJLAGE 5

MEMO BEMALINGSADVIES

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Den Haag

Memo Bemalingsadvies

Ingenieursbureau Den Haag

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Aan	Afzender drs. [redacted]
Afdeling	Afdeling IbDH
Onderwerp / Mededeling Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 rioolaanleg Bezuidenhout Oost f2	Doorkiesnummer [redacted]
Opdrachtnummer 95019958-2018062	Datum 24 mei 2018

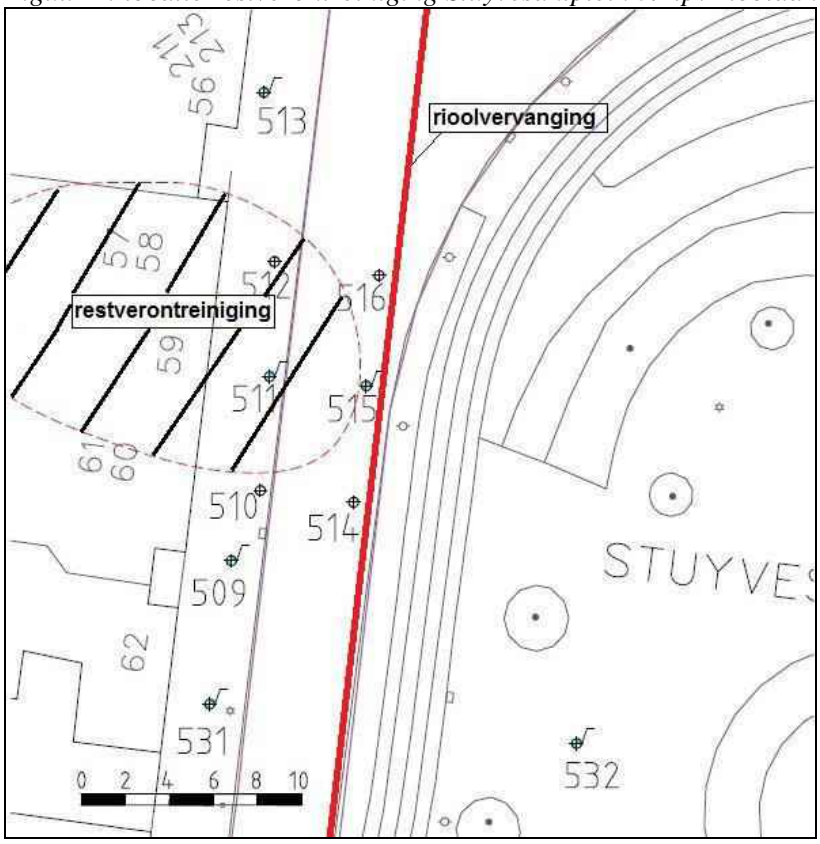
Algemeen

T.p.v. de wijk Bezuidenhout Oost is een fase 2 van een rioolvervanging gepland. Voor de riool-vervanging in den droge is een grondwaterbemaling nodig om de gegraven sleuf droog te houden.

T.p.v. het pand aan de Stuyvesantplein 59 is een restverontreiniging in het grondwater aanwezig (zie figuur 1). Na de sanering van dit voormalige garagebedrijf is een restverontreiniging achtergebleven met minerale olie en benzeen onder en aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59.

Om deze restverontreiniging op zijn plek te houden wordt een grondwater tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast tijdens de rioolvervanging aan de voorzijde Stuyvesantplein 59.

Figuur 1: locatie restverontreiniging Stuyvesantplein 59 tpv rioolaanleg



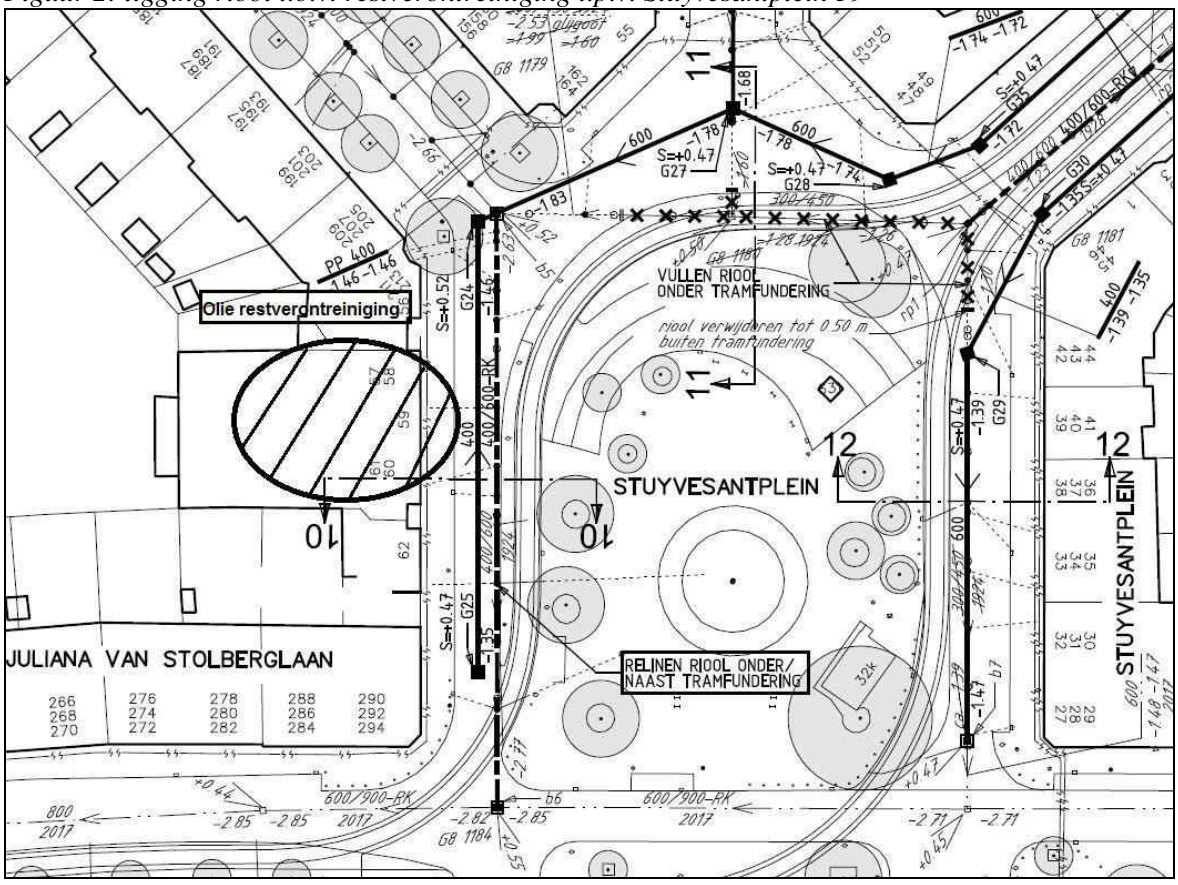
Doelstelling
Doelstelling is het riool t.p.v het Stuyvesantplein te vervangen zonder de restverontreiniging in het grondwater t.p.v. de Stuyvesantplein 59 te verplaatsen.

Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen.

Uitgangspunten
Het Wareco Bemalingsadvies rioolvervanging Bezuidenhout Oost fase 2, kenmerk CA02 RAP20170719 d.d. 21 dec. 2017 en het Actualiserend bodemonderzoek, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018. De grondwaterstand ter plaatse van de Stuyvesantplein zich op gemiddeld - 0,7 mNAP bevindt. Ter plaatse van de restverontreiniging bevindt de onderkant van het riool zich op een diepte van - 1,4 mNAP. Het maaiveld bevindt zich op circa + 0,6 mNAP.

Uitgaande van 0,2 m drooglegging in de ontgravingssleuf van het riool moet het grondwater met maximaal 0,9 m verlaagd te worden tot - 1,7 mNAP. In de modelberekening wordt hiervan uitgegaan om de rioolwerkzaamheden in de gegraven sleuf in den droge uit te kunnen voeren.

Figuur 2: ligging riool t.o.v. restverontreiniging t.p.v. Stuyvesantplein 59



Werkwijze
Er wordt tot maximaal ca. 2,0 m-mv gegraven ter plaatse van de rioolsleuf bij de restverontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 59 .

De rioolvervanging geschiedt door de toepassing van een bemalingsstreng met 10 vacuüm filters, lengte 20 m die telkens opschuift als er 15 m rioolbuis per dag is aangelegd. Tevens wordt er een

retourbemaling toegepast om verlaging van de grondwaterstand bij de gevels van de huizen zoveel mogelijk te beperken. (zie figuur 3).

Het opgepompte bemalingswater wordt geloosd op het dichtbijgelegen riool. Uit analysegegevens blijkt dat het grondwater geschikt is om op het riool te worden geloosd. Er is geen oppervlaktewater nabij om op te lozen.

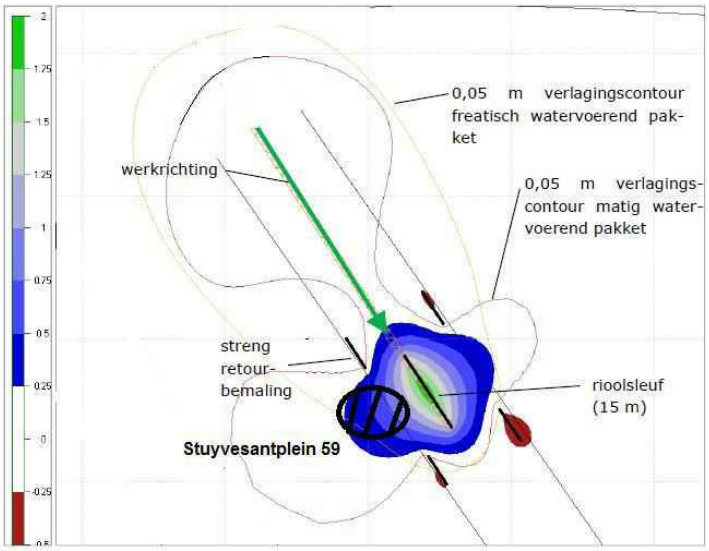
Berekening beheerssysteem restverontreiniging Stuyvesantplein 59
De restverontreiniging wordt beheerst door gebruik van een pompput met een filter van 2 - 6 m-mv t.p.v. Stuyvesantplein 59.

Uit de Wareco modelberekening van de rioolbemaling nabij de Stuyvesantplein 59 blijkt dat een debiet van maximaal 200 m3/dag gedurende 10 uur bemalen met ca. 20 m3/uur nodig is. Het grondwater binnen een straal van circa 20 m rondom de bemaling wordt tijdelijk beïnvloed.

Uit de modelberekening van Wareco blijkt dat de pompput van het beheerssysteem pas aangezet hoeft te worden als de rioolbemaling zich op 20 m van de contour van de restverontreiniging bevindt.

De tegenbemaling kan worden gestopt als de voortschrijdende rioolbemaling zich weer op een afstand van 20 m van de verontreinigingscontour bevindt.

Figuur 3: Berekende verlaging t.o.v. olie restverontreiniging t.p.v. Stuyvesantplein 59



Tegenbemaling
Uit de modelering blijkt dat het grondwater binnen een straal van circa 20 m rondom de tegenbemaling t.p.v. het Stuyvesantplein 59 tijdelijk wordt beïnvloed.

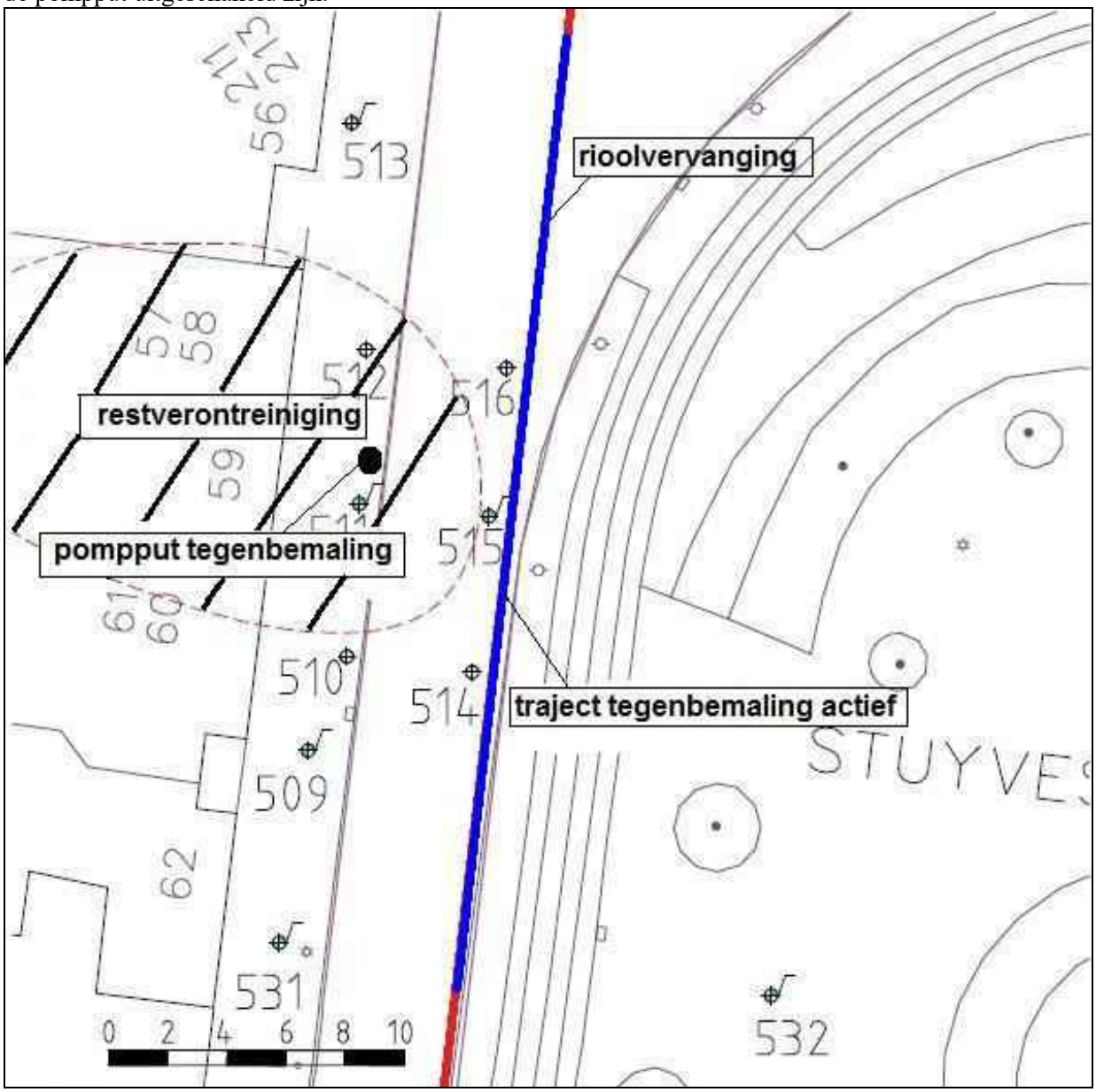
Een tegenbemalingspompput moet geplaatst worden in de kern van de verontreiniging tussen de peilfilters 511 en 512. Het debiet voor de pompput voor de tegenbemaling bedraagt 4 m3/uur gedurende ca. 12 uur per dag (totaal 50 m3/dag) gedurende ca. 4 dagen dat het duurt voordat het riool is vervangen om en nabij de verontreinigde zone.

Tabel 1: Debieten rioolbemaling en beheerssysteem Stuyvesantplein 59

Omgeving Stuyvesantplein 59	**Debiet Q**	
Aanleg riool in nieuw tracé	*m3/dag*	*m3/uur*
1. Bemaling rioolaanleg (10 draaiuren)	200	20
2. Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 (12 draaiuren)	50	4

In figuur 4 is aangegeven over welke traject van 40 m van de rioolvervanging de tegenbemaling t.p.v. Stuyvesantplein 59 operationeel moet zijn.

Indien de tegenbemaling actief is, moet de retourbemaling van de rioolvervanging aan de zijde van de pompput uitgeschakeld zijn.



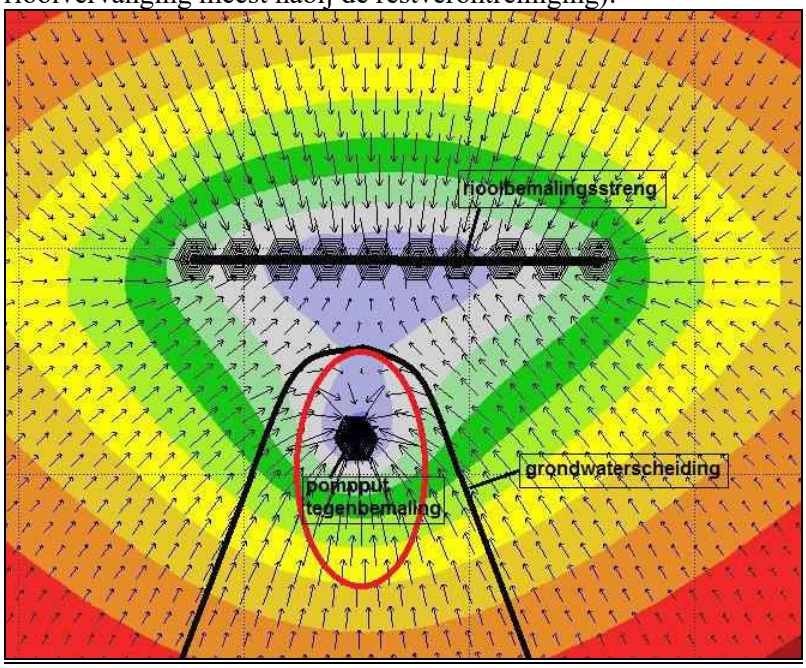
Figuur 4: Traject waarbinnen pompput in restverontreiniging Stuyvesantplein 59 operationeel is

Als de bemalingsstreng is genaderd tot op 20 m van de contour van de restverontreiniging moet de pompput in de restverontreiniging worden aangezet om ongewenste verspreiding te voorkomen (zie ook stromingspatroon worst case situatie in figuur 5).

Het grondwater stroomt naar de pompput van het beheerssysteem toe zodat de contour van de restverontreiniging zich niet kan verspreiden door de rioolbemaling.

Op deze wijze bestaat er geen risico op het verplaatsen van de restverontreiniging via het grondwater als gevolg van de bemaling voor de rioolvervanging nabij de Stuyvesantplein 59 .

In onderstaande figuur 5 is het berekende stroomlijnenpatroon weergegeven als gevolg van de grondwaterbemaling met een pompput ter beheersing van de restverontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 59 tijdens de rioolvervanging in de worst case situatie (dat wil zeggen rioolvervanging meest nabij de restverontreiniging).



Figuur 5: Stroomlijnen beheerssysteem met pompput in restverontreiniging Stuyvesantplein 59

De contour zal zich langzaam met de pijltjes mee in de richting van de pompput verplaatsen. Als gevolg van retardatie zal een deeltje verontreiniging in meer of mindere mate achterblijven bij de stroming van een waterdeeltje.

De retardatie hangt af van het soort verontreiniging en het type ondergrond waarin het stroomt. De omvang en hoeveelheid van de restverontreiniging zal licht afnemen als gevolg van de tegenbemaling.

Conclusie modellering grondwater

Uit het berekende stroomlijnen patroon van de pompput in de restverontreiniging met een debiet van 4 m3/uur gedurende 4 dagen pompen is voldoende om een verspreiding van de rest-verontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 te voorkomen als gevolg van de bemaling voor de rioolvervanging aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59.

Als de bemalingsstreng van de rioolvervanging binnen 20 m afstand is aan weerszijden van de contour van de restverontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 moet de pompput in de restverontreiniging actief zijn om ongewenste verspreiding van de restverontreiniging in het grondwater te voorkomen.

Over een lengte van totaal 40 m van de rioolvervanging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 is de tegenbemaling actief.

Lozing grondwater

Uit recente analyses van het grondwater in de peilbuizen t.p.v. het Stuyvesantplein 59 blijkt dat - behalve voor de componenten benzeen en minerale olie- er zich geen gehalten boven de I- en T-waarde voordoen in het grondwater (zie rapport actualiserend bodemonderzoek, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018).

Vluchtige aromaten zijn eventueel te verwachten in hogere gehalten dan aangetroffen in de peilbuizen aan de voorzijde van het pand t.p.v. het Stuyvesantplein 59 omdat er een vermoedelijk een restverontreiniging onder de bebouwing is achtergebleven.

De duur van de tegenbemaling met de pompput bedraagt max. 4 dagen pompen waarbij 200 m3 grondwater wordt onttrokken.

Het effluent van de pompput van de tegenbemaling in de restverontreiniging moet naar verwachting worden gezuiverd alvorens op het riool te worden geloosd.

Voorgesteld wordt een zuiveringsunit te gebruiken om de gehalten aan benzeen en minerale olie in het effluent te zuiveren alvorens te lozen.

Het debiet van de lozing t.p.v. het Stuyvesantplein 59 bedraagt 250 m3/dag (200 m3/dag voor de rioolbemaling en 50 m3/dag van de tegenbemaling).

Opzet monitoring algemeen
Het effluent van de pompput wordt bemonsterd op dag 1 om na te gaan wat de gehalten zijn in het opgepompte grondwater.

Een week na afloop van de rioolaanleg t.p.v. het Stuyvesantplein 59 worden de peilbuizen 509, 513 en 515 bemonsterd om te verifiëren of er zich een onverwachte verspreiding heeft voorgedaan als gevolg van de rioolvervanging.

Deze 3 peilbuizen zijn ook in het actualiserend bodemonderzoek gebruikt en de geanalyseerde gehalten kunnen worden beschouwd als uitgangssituatie (zie tabel nulsituatie op blz. 7).

Eventuele faalmaatregelen moeten direct getroffen worden gezien de korte tijdsduur (ca. 4 dagen) dat de tegenbemaling operationeel is.

Indien nodig wordt de pompput nog tijdelijk gebruikt als faalmaatregel om de verontreinigingsvlek naar zich toe te trekken tot de nulsituatie weer is bereikt.

De pompput van de tegenbemaling wordt verwijderd als bekend is dat er geen verspreiding heeft plaatsgevonden van de restverontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59.

Monitoringsschema
Monitoring van de verontreiniging vindt plaats over een lengte van 40 m rioolvervanging gedurende de 4 dagen dat de tegenbemaling aktief is, zie het blauw aangegeven traject in figuur 4.

Vanwege de korte tijdsduur van de tegenbemaling worden de grondwaterstanden in de peilbuizen ook dagelijks gemeten. De chemische analyses van het grondwater geven immers een tijdsvertraging van minimaal 1 dag.

Monitoring stijghoogten peilbuizen
De filterstellingen van de peilbuizen is van 2,5-3,5 m-mv behalve peilbuis Pb515 (2,0-3,0 m-mv).

De stijghoogten in de peilbuizen Pb511 en Pb515 worden 2 x per dag gemeten om te controleren of de stroming van het grondwater in de richting van de pompput van de tegenbemaling is.

Het peil in Pb511 moet lager staan dan in peilbuis Pb515. In dat geval kan er geen verontreiniging richting rioolsleuf stromen. Zo niet, wordt het debiet van de pompput direct verhoogd!

Monitoring grondwaterkwaliteit peilbuizen
Voor de monitoring worden de grondwatermonsters geanalyseerd op de componenten BTEX en minerale olie. De chemische analyses worden uitgevoerd met spoed binnen 24 uur m.u.v. bemonstering na afloop van het rioolwerk.

Bemonsteringsschema op BTEX en minerale olie

Stuyvesantplein 59	effluent pompput	Pb509	Pb513	Pb515	Pb511
dag 1	x		x	x	
dag 2					
dag 3	x	x		x	
dag 4					
1 week na afloop		x	x	x	x

Voor de nul-situatie van het grondwater wordt uitgegaan van de gehalten uit het actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018 zoals aangegeven in onderstaande tabel 4.2 uit dat rapport.

Nul-situatie Pb509, Pb511, Pb513, Pb515 (tabel 4.2 uit actualiserend rapport Stuyvesantplein)

Peilbuis	filter-diepte	GWS	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv	m-mv								
oktober 2016										
509	2,5-3,5	2,0	150 *	4,4 *	<d	10 *	11 *	2,4	-	-
511	2,5-3,5	2,0	430 **	310 ***	<d	4,9 *	3,7 *	1,1	<d	<d
513	2,5-3,5	1,47	<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
515	2,0-3,0	1,4	<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,05	-	-
februari 2018										
509	2,5-3,5		<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,14	-	-
511	2,5-3,5		460 **	1000 ***	<d	43 *	10,5 *	1,1	-	-
515	2,0-3,0		<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
Toetsingswaarden										
Streefwaarde				0,2	7,0	4,0	0,2	-	-	-
½(Aw+I)				15	504	77	35	-	-	-
Interventiewaarde				30	1.000	15	70	1	-	9.400

legenda:

- \- : Geen waarneming / niet geanalyseerd
- < d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse
- * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  Het gehalte heeft geen wettelijke status meer maar kan gehanteerd worden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.
- *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- a : het gecorrigeerde gehalte is groter dan de achtergrondwaarde, maar de gemeten waarde is kleiner dan de AS3000-rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn

Indien er gehalten hoger dan de nul-situatie worden geanalyseerd voor BTEX en/of minerale olie in de 3 peilbuizen, wordt het debiet van de pompput direct verhoogd en volgt aanvullend een spoed bemonstering en analyse van het grondwater.

Na afloop van de werkzaamheden worden de resultaten van de monitoring en de conclusies gerapporteerd aan het bevoegd gezag.

FORMULIER

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Melding
Wet bodembescherming (Wbb)

Lees voor het invullen van dit formulier eerst de toelichting.

1.Identificatie

Is dit geval al bij het bevoegd gezag Wbb geregistreerd, bijvoorbeeld in verband met een eerdere melding?

☒ Ja; locatiecode:.. 2520036.....
☐ Nee
☐ Onbekend

2.Locatiegegevens

Gegevens	Locatie
Locatienaam:	Stuyvesantplein
Adres:	Stuyvesantplein 59
Postcode en woonplaats:	2593 EM Den Haag
Kadastraal gemeente:	's-Gravenhage
Sectie(s):	AU
Nummer(s):	1219 / 3999
X- en Y- coördinaten*:	83420 / 455688

**Volgens het systeem van de Rijksdriekhoeksmeting*

3.Gegevens melder (opdrachtgever)

Gegevens	Melder
(Bedrijfs)naam:	Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Opdrachtgeving
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 12651
Postcode en woonplaats:	2500 DP Den Haag
Telefoonnummer:	[redacted]
Emailadres:	[redacted] denhaag.nl

Laat u zich vertegenwoordigen door een adviseur/gemachtigde? Zo ja, gegevens*:	
(Bedrijfs)naam:	Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Ingenieursbureau Den Haag
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 12651
Postcode en woonplaats:	2500 DP Den Haag
Telefoonnummer:	[redacted]
Emailadres:	[redacted]@denhaag.nl

** Vergeet u het machtigingsformulier in de bijlage niet in te vullen?*

4.Wat meldt u?

☐ (art. 28, 29 en 37 Wbb) Verzoek om een beschikking inzake ernst van een geval van bodemverontreiniging en de noodzaak van een spoedige sanering. Voeg bijlagen A, B en C toe.

☐ (art. 28, 39 (en 40) Wbb) Verzoek om een beschikking instemming (deel/wijziging) saneringsplan. Voeg bijlagen A, B, C, E, en indien beschikbaar D toe.

☐ (art 39, lid 4 Wbb) Melding wijziging saneringsplan (er is reeds een saneringsplan waar mee ingestemd is). Voeg bijlage A en F toe.

☐ Wijziging BUS melding.

☐ (art. 39c Wbb) Verzoek om in te stemmen met een saneringsverslag. Voeg bijlagen A en H toe.

☐ (art. 39d Wbb) Verzoek instemming nazorgplan. Voeg bijlage A en I toe.

☐ (art. 39 Wbb) Melding wijziging nazorgplan. Voeg bijlagen A en F toe.

☐ (art 27 Wbb) Melding nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987). Voeg toe indien aanwezig bijlagen A, B, C en K toe.

☐ (art. 28) Melding van handeling van meer dan 50 m^3 grond of 1.000 m^3 grondwater bij een niet-ernstig geval van bodemverontreiniging. Voeg bijlagen A en B toe.

☐ (art. 29, 37 lid 5 Wbb) Melding wijziging gebruik verontreinigde locatie. Voeg bijlage A en G toe.

☐ (art 41 Wbb) Kennisgeving door gemeente. Voeg bijlagen A, B en C toe.

☒ (art. 28 lid 3) Melding van een handeling waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater. Voeg bijlage L en indien van toepassing M of N toe.

☐ Wijziging tenaamstelling beschikking Wbb. Voeg bijlage A en O toe.

Het voeren van vooroverleg (in verband met het verzoek om een beschikking ernst en spoed en een (deel) saneringsplan betekent automatisch dat de melding, in afwachting van de uitkomt van het overleg, voorlopig niet in behandeling wordt genomen).

Vooroverleg gewenst: ☐ Ja ☒ Nee

5.Toe te voegen bijlagen

Voor het verkrijgen van een beschikking dient u alle relevante documenten toe te voegen. Geef hieronder aan welke documenten u IN DRIEVOUD toevoegt:

☐ A. Kadastrale kaart met kadastraal uittreksel met eigendomssituatie.
☐ B. Rapportage bodemonderzoek NVN5740/NEN5740 of een vergelijkbare rapportage
☐ C. Rapportage Nader bodemonderzoek
☐ D. Rapportage saneringsonderzoek
☐ E. Rapportage (deel/wijziging) saneringsplan
☐ F. Motivering en eventuele bodemonderzoeken
☐ G. Toelichting op wijziging gebruik
☐ H. Rapportage (deel) saneringsverslag
☐ I. Rapportage nazorgplan
☐ J. Toelichting (tijdelijke) verplaatsing, vermindering en sanering verontreinigde grond
☐ K. Plan van Aanpak
☒ L. Een rapportage met daarin de gegevens als bedoeld in artikel 28, lid 4 Wbb:
  o Tijdstip van de grondwateronttrekking
  o Voorgenomen duur van de grondwateronttrekking
  o Bestemming van het grondwater
  o Gegevens waaruit blijkt dat de onttrekking van het grondwater en indien van toepassing het terugbrengen van dat grondwater het belang van de bescherming van de bodem niet schaadt:
    - Een inventarisatie van de grondwaterverontreinigingen binnen de invloedssfeer
    - De horizontale en verticale invloed van de onttrekking en/of infiltratie, waaronder de 5-cm verlagingscontour
    - De invloed op de aanwezige sterke grondwaterverontreinigingen (I-contour)
    - Bodemonderzoek waaruit blijkt dat er wel of niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en waarmee tevens de I-contour, in ieder geval binnen de invloedssfeer, in beeld is gebracht
    - De aanwezigheid van (nabij gelegen) kwetsbare objecten
    - De invloed op lopende saneringen of nazorg
    - Een volledig monitoringsplan, waarin ten minste peilbuizen met filterstelling, analysepakket, frequentie, actie- en signaalwaarden inclusief acties bij overschrijding daarvan en rapportage momenten aan het bevoegd gezag zijn opgenomen
    - De benodigde maatregelen om negatieve effecten teniet te doen
☐ M. Een afschrift van de aanvraag van de vergunning (waterwet c.q. verordening waterschap)
☐ N. Een afschrift van de melding ingevolge de Waterwet
☐ O. Het te wijzigen besluit

6.Rapportagegegevens

Aantal bijgevoegde rapporten*: .....

Omschrijving	Opgesteld door	Rapportnummer	Rapportdatum
Actualiserend bodemonderzoek	IbDH	95019958-2018025	15-3-2018
memo bemalingsadvies	IbDH	95019958	21-3-2018

**Rapporten dienen in drievoud aangeleverd te worden*

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

7.Eigendomssituatie

Met betrekking tot de locatie bent u:

☒ eigenaar
☐ erfpachter
☐ huurder
☐ anders: .....

Indien het u bekend is dat er andere zakelijke gerechtigden (bijvoorbeeld huurders, gebruikers) met betrekking tot het gebruik van het terrein zijn, verstrek dan zo nodig onderstaande gegevens op een aparte bijlage.

Gegevens		
Rechtsvorm:	☐ Natuurlijk Persoon	☐ Rechtspersoon
Naam:		
Contactpersoon:		
Adres:		
Postcode en woonplaats:		
Telefoonnummer:		
Emailadres:		

8.Aanvullende gegevens

Omschrijving:
In het kader van de voorgenomen herinrichting en rioolvervanging in de wijk Bezuidenhout oost te Den Haag, wordt ook het riool van het Stuyvesantplein vervangen. Omdat ter plaatse van Stuyvesantplein 59 een geval van bodemverontreiniging aanwezig is, is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd voor de actualisatie van de verontreiniging ter plaatse van de openbare ruimte. Tevens is een plan van aanpak "memo bemalingsadvies, Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost" opgesteld waarin de maatregelen staan beschreven zodat geen ontoelaatbare verspreiding van de grondwaterverontreiniging voor zal doen. De werkzaamheden in Bezuidenhout oost worden eind 2018 gestart en zullen tot in 2019 voort duren.

9.Verklaring en ondertekening

Hiermee verklaart u kennis te hebben genomen van de voorwaarden waaraan een melding dient te voldoen en gaat u akkoord met de behandeling van de melding door de Omgevingsdienst Haaglanden. Indien u zich laat bijstaan door een adviseur dient u als **melder** zelf het formulier te ondertekenen en ontvangt u de beschikking. Of u dient de adviseur te machten en deze machtiging dient bij de melding gevoegd te worden.

Onze contactgegevens staan rechtsboven het eerste blad vermeld.

Naam in blokletters	Datum en Plaats	Handtekening
[redacted]	Den Haag 16/04/2018	[redacted]

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Machtiging adviseur bodemsanering

Ondergetekende	
Naam melder:	
Postadres melder:	

Machtigt hierbij*:	
Adviesbureau:	
Naam gemachtigde:	
Postadres:	

*om de bodemsaneringszaken in het kader van de melding ingevolge de Wet bodembescherming te behartigen met betrekking tot de grond- en/of grondwaterverontreiniging of sanering ten behoeve van het perceel:

Perceelgegevens:	
Straat en huisnummer:	
Plaats:	
Gemeente:	
(indien bekend) Wbb-code:	
Kadastraal bekend onder sectie(s) / nummer(s):	
In de kadastrale gemeente(n):	

Naam in blokletters	**Datum en Plaats**	**Handtekening**

Toelichting:
De ondertekening van deze machtiging heeft tot gevolg dat de gemachtigde degene wordt met wie de Omgevingsdienst Haaglanden in overleg treedt. Hierdoor is het mogelijk dat medewerkers van de Omgevingsdienst Haaglanden met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld met betrekking tot de inhoud van het saneringsplan) die de melder binden. De melder is dan ook juridisch gezien voor die afspraken aansprakelijk.

Na ondertekening van deze machtiging vindt de correspondentie met de gemachtigde plaats en wordt een afschrift hiervan aan de melder gezonden.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

TOELICHTING OP HET MELDINGSFORMULIER

Het meldingsformulier Wbb moet volledig zijn ingevuld en ondertekend om uw melding in behandeling te kunnen nemen.

1. Identificatie

Indien er eerdere correspondentie over de verontreinigde locatie heeft plaatsgevonden, vindt u dit nummer op deze correspondentie.

2. Locatie gegevens

Veelal wordt aan een verontreinigde locatie een "eigen" naam gegeven. Dit kan zijn een bedrijfs-, een instellingsnaam of de naam van een specifiek bouwplan. Indien dit niet het geval is wordt het adres als locatienaam gebruikt.
Als er sprake is van meerdere straten en/of percelen kunt u volstaan met het hoofdadres en de overige gegevens op pagina 4 van het formulier onder 8) aanvullende informatie aangeven. Wanneer de kadastrale gegevens u niet bekend zijn kunt u bij het Rijkskadaster (010 - 242 6666) of het gemeentelijk kadaster van Den Haag (070 - 353 46 00) een uittreksel uit het kadastrale register opvragen. Tevens kunt u hier een kadastrale kaart van de locatie verkrijgen.

3. Gegevens melder (opdrachtgever)

Hier dient u de gegevens van de initiatiefnemer c.q. rechthebbende op de locatie in te vullen. Indien u zich laat vertegenwoordigen door een adviseur, kunt u tevens zijn gegevens opnemen. Voor eventuele aanvullende informatie neemt de behandelend ambtenaard dan in eerste instantie met uw adviseur contact op.

6. Rapportagegegevens

Alle bij de melding behorende onderzoeken dienen hier inclusief de datum en het kenmerk te worden vermeld.

7. Eigendomssituatie

Als melder kunt u de eigenaar, erfpachter of huurder van de locatie zijn. Indien u de locatie vervolgens (onder)verhuurt dient u ook de gegevens van de huurder in te vullen.

8. Verklaring en ondertekening

Hiermee verklaart u kennis te hebben genomen van de voorwaarden waaraan een melding dient te voldoen en gaat u akkoord met de behandeling van de melding door de Omgevingsdienst Haaglanden.
Indien u zich laat bijstaan door een adviseur dient u als melder zelf het formulier te ondertekenen en ontvangt u de beschikking. Of u dient de adviseur te machtigen en deze machtiging dient bij de melding gevoegd te worden.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Stadsbeheer
95019958
SB2018-2190
08 JUN 2018
77
Archiveren

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Gemeente Den Haag / Ingenieursbureau Den Haag
Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP DEN HAAG

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
07 JUNI 2018	24 mei 2018	ODH-2018-00060941	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00519136	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	[redacted]

Betreft
Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998)

E-mail [redacted]@odh.nl

Geachte heer [redacted]

Op 24 mei 2018 ontvingen wij uw melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, betreffende de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag, kadastraal bekend gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, percelen 1219 (geheel) en 3999 (gedeeltelijk).

Bij uw melding heeft u de onderstaande gegevens overlegd als bedoeld in artikel 28, vierde lid Wbb:
- Meldingsformulier grondwateronttrekking / lozing op oppervlaktewater;
- Rapport 'Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein Den Haag (kenmerk: 95019958-2018025)', d.d. 15 maart 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag;
- 'Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost', opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag, met kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag.

Uit de gegevens blijkt dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

U kunt, gelet op artikel 29, vijfde lid Wbb, vanaf 5 weken na de datum van ontvangst van de melding starten met de grondwateronttrekking. Indien voor de onttrekking een vergunning op grond van de Waterwet is vereist, mag daarnaast pas worden gestart nadat deze vergunning is verleend.

Voor het melden van de start en het einde van de onttrekking kunt u gebruik maken van de meldingsformulieren welke te vinden zijn op www.odh.nl. Tevens dient u wijzigingen tijdig te melden.

Let op: indien er tevens sprake is van een lozing op de riolering, de bodem of een oppervlaktewaterlichaam, is een melding op grond van het Besluit lozen buiten inrichtingen dan wel het Activiteitenbesluit is vereist. Deze melding kan digitaal via het Omgevingsloket worden gedaan.

Deze brief betreft geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Inspraak, tervisielegging, zienswijze, bezwaar en beroep zijn niet van toepassing op deze mededeling.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Een samenvatting (kopie) van de toetsing van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,

[redacted]

van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Kopie toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00041419

Afschrift aan: Gemeente Den Haag, t.a.v [redacted] per e-mail

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

KOPIE

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00515934
Ons Kenmerk : ODH-2018-00041419
Datum : 25 april 2018

Beoordeling Nader Onderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Stuyvesantplein 59 te Den Haag
Locatienummer	AA051804998

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Dienst Stadsbeheer (Stedelijk Beheer) gemeente Den Haag
Opsteller	Ingenieursbureau Den Haag
Kenmerk rapport	95019958-2018025
Datum rapport	15 maart 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Strategie NEN 5725	Uitgebreid	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Strategie NTA 5755	Bepalen van omvang	
Bodemonderzoek	Wel conform NTA 5755	Wel voldoende
Beschrijving resultaten	Oppervlakte onderzoeklocatie bedraagt circa 110 m². - Verontreinigingssituatie grond: Minerale olie, benzeen, xylenen en ethylbenzeen (sterk; omvang > 25 m³). Tolueen, kwik en lood (licht; omvang onbekend) - Verontreinigingssituatie grondwater: Benzeen (sterk; omvang > 25 m³) Minerale olie (matig; omvang onbekend) Ethylbenzeen en xylenen (licht; omvang onbekend)	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie	
Conclusie toetsing	De locatie is voldoende onderzocht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.
Opmerkingen	- Het vooronderzoek is niet aangevuld tot niveau uitgebreid; - Het onderhavige bodemonderzoek betreft een beperkt onderzoek voor de voorgenomen werkzaamheden (vervangen riool); - De aangetroffen sterke verontreinigingen in de grond en grondwater maken onderdeel uit van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging (kenmerk ENS2520036 van 20 januari 2009) met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

(gemiddelde overschrijding van interventiewaarde in meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume)).

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen

[redacted]

Arjen van Denzen

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 24 mei 2018 15:30
Aan: vergunningen@odh.nl (vergunningen@odh.nl)
CC: [redacted]@odh.nl)[redacted]
Onderwerp: Melding art.28 Wet Bodembescherming tegenbemaling Stuyvesantplein59 Den Haag
Bijlagen: Memo_Stuyvesantplein59_tegenbem_def.pdf; 95019958 reactie ODH art.28 Stuyvesantplein 59.pdf

Den Haag, 24 mei 2018

Beste [redacted]

Hierbij doe ik u een Memo toekomen met bijgevoegd uw reactie op de eerste melding van 16 april 2018 m.b.t. een tegenbemaling voor de vervanging van het riool t.p.v. het Stuyvesantplein 59 te Den Haag.

Het betreft een melding mbt art. 28 Wet bodembescherming voor een lozing op het riool van een kortstondige grondwateronttrekking.
Deze eerste melding van 16 april jl. was ingediend door mijn collega [redacted]

Het Memo tegenbemaling Stuyvesantplein 59 is aangepast n.a.v uw opmerkingen in uw brief van 25 april 2018 met kenmerk ODH-2018-00041464 en zaaknr. 00515934.
Ik heb een uitgebreider monitoringsvoorstel en –schema opgenomen in het huidige aangepaste Memo.

Hierbij dien ik de melding art. 28 van 16 april 2018 nogmaals in met het aangepaste memo.
Graag u beoordeling en toetsing hiervan.

Met vriendelijke groet,

drs [redacted]
Specialist Geohydrologie en Grondwater
Ingenieursbureau Den Haag
[redacted]
werkdagen: maandag, woensdag en donderdag

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH
Postbus 12651
2500 DP Den Haag

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Gemeente Den Haag / Ingenieursbureau Den Haag
Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP DEN HAAG

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
07 JUNI 2018	24 mei 2018	ODH-2018-00060941	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00519136	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	[redacted]

Betreft
Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998)

E-mail [redacted]@odh.nl

Geachte heer [redacted]

Op 24 mei 2018 ontvingen wij uw melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, betreffende de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag, kadastraal bekend gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, percelen 1219 (geheel) en 3999 (gedeeltelijk).

Bij uw melding heeft u de onderstaande gegevens overlegd als bedoeld in artikel 28, vierde lid Wbb:
- Meldingsformulier grondwateronttrekking / lozing op oppervlaktewater;
- Rapport 'Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein Den Haag (kenmerk: 95019958-2018025)', d.d. 15 maart 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag;
- 'Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost', opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag, met kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag.

Uit de gegevens blijkt dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

U kunt, gelet op artikel 29, vijfde lid Wbb, vanaf 5 weken na de datum van ontvangst van de melding starten met de grondwateronttrekking. Indien voor de onttrekking een vergunning op grond van de Waterwet is vereist, mag daarnaast pas worden gestart nadat deze vergunning is verleend.

Voor het melden van de start en het einde van de onttrekking kunt u gebruik maken van de meldingsformulieren welke te vinden zijn op www.odh.nl. Tevens dient u wijzigingen tijdig te melden.

Let op: indien er tevens sprake is van een lozing op de riolering, de bodem of een oppervlaktewaterlichaam, is een melding op grond van het Besluit lozen buiten inrichtingen dan wel het Activiteitenbesluit is vereist. Deze melding kan digitaal via het Omgevingsloket worden gedaan.

Deze brief betreft geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Inspraak, tervisielegging, zienswijze, bezwaar en beroep zijn niet van toepassing op deze mededeling.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Een samenvatting (kopie) van de toetsing van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen

[redacted]

van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Kopie toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00041419

Afschrift aan: Gemeente Den Haag, t.a.v. de heer [redacted] er e-mail

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

KOPIE

Type	:	**Toetsingsrapport**
Zaaknummer	:	**00515934**
Ons Kenmerk	:	**ODH-2018-00041419**
Datum	:	**25 april 2018**

Beoordeling Nader Onderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	**Stuyvesantplein 59 te Den Haag**
Locatienummer	**AA051804998**

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	**Dienst Stadsbeheer (Stedelijk Beheer) gemeente Den Haag**
Opsteller	**Ingenieursbureau Den Haag**
Kenmerk rapport	**95019958-2018025**
Datum rapport	**15 maart 2018**
Aanleiding	**Civieltechnisch**

Beoordeling bodemonderzoek		
Strategie NEN 5725	**Uitgebreid**	
Vooronderzoek	**Niet conform NEN 5725**	**Wel voldoende**
Strategie NTA 5755	**Bepalen van omvang**	
Bodemonderzoek	**Wel conform NTA 5755**	**Wel voldoende**
Beschrijving resultaten	**Oppervlakte onderzoeklocatie bedraagt circa 110 m².** **- Verontreinigingssituatie grond:** **Minerale olie, benzeen, xylenen en ethylbenzeen (sterk; omvang > 25 m³).** **Tolueen, kwik en lood (licht; omvang onbekend)** **- Verontreinigingssituatie grondwater:** **Benzeen (sterk; omvang > 25 m³)** **Minerale olie (matig; omvang onbekend)** **Ethylbenzeen en xylenen (licht; omvang onbekend)**	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie	
Conclusie toetsing	De locatie is voldoende onderzocht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.
Opmerkingen	- Het vooronderzoek is niet aangevuld tot niveau uitgebreid; - Het onderhavige bodemonderzoek betreft een beperkt onderzoek voor de voorgenomen werkzaamheden (vervangen riool); - De aangetroffen sterke verontreinigingen in de grond en grondwater maken onderdeel uit van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging (kenmerk ENS2520036 van 20 januari 2009) met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

(gemiddelde overschrijding van interventiewaarde in meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume)).

Burgemeester en wethouders van Den Haag,

[redacted]

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Stadsbeheer
SB2018-3407
2 8 AUG 2018
77 95021832
30/8/18 BE
Archiveren

Gemeente Den Haag / Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag / Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP 'S-GRAVENHAGE

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
27 AUG. 2018	-	ODH-2018-00105448	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00527673	T&V Wm, Geluid & Glastuinbouw	[redacted]

Betreft
Maatwerk Blbi, thv de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag

E-mail
[redacted]@odh.nl

Geachte heer [redacted]

Hierbij zenden wij u een beschikking in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen.

De beschikking wordt bekend gemaakt op www.overheid.nl en in de Posthoorn Haagse Hout.

De beschikking is op 27 augustus 2018 verzonden. Een belanghebbende kan binnen zes weken vanaf de dag na de verzending van de beschikking een bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders van Den Haag, t.a.v. de Commissie voor bezwaarschriften, Postbus 12 600, 2500 DJ Den Haag. Ook kunt u uw bezwaarschrift digitaal indienen via www.denhaag.nl, onder vermelding van het zaaknummer **00527673**. Aan de behandeling van het bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden.

Bij een spoedeisend belang kunt u een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Den Haag, sector Bestuursrecht, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Voor de behandeling van het verzoekschrift is griffierecht verschuldigd.

Het is ook mogelijk om een verzoek om voorlopige voorziening digitaal in te dienen via het Digitaal loket (https://loket.rechtspraak.nl).

Afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n):
beschikking

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Zaaknummer : 00527673
Ons Kenmerk : ODH-2018-00101355
Datum : 27 AUG. 2018

Beschikking
Maatwerk Besluit lozen buiten inrichtingen

Onderwerp

Op 8 augustus 2018 hebben wij van de heer [redacted] namens de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH, een verzoek tot het stellen van maatwerk ontvangen als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen. Verzocht is het lozen van grondwater op het vuilwaterriool afkomstig van een ontwatering ten behoeve van rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B toe te staan.

Besluit

Wij besluiten:

I. het aangevraagde maatwerk vast te stellen en daarmee in afwijking van de verboden van artikel 3.2, lid 7, onder a en b, van het Blbi, het lozen op een vuilwaterriool in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B te Den Haag, toe te staan;

Het betreft de volgende locaties:

nr.	straat rioolvervanging	traject	type lozing
01	Van Heutszstraat	Rooseboomstraat - De Sillestraat	retour/riool
02	Van Reesstraat	Van Heutszstraat- Sibergstraat	retour/riool
03	Sibergstraat	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
04	Loudonstraat	Sibergstraat - Van Heutszstraat	retour/riool
05	Loudonstraat	Sibergstraat - Stuyvesantplein	retour/riool
06	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
07	Carel Reinierszkade	IJsclubweg - De Eerensplein	retour/riool
08	Altingstraat	Pahudstraat - Merkusstraat	retour/riool
09	Cornelis Houtmanstraat	Merkusstraat - Theresiastraat	retour/riool
10	De Sillestraat	Altingstraat - Carel Reinierszkade	retour/riool
11	Cornelis van der lijnstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
12	Van Lansbergestraat	De Sillestraat - Cornelis van der Lijnstraat	retour/riool
13	Stuyvesantstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
14	Merkusstraat	Altingstraat - Stuyvesantstraat	retour/riool
15	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
16	Loudonstraat	Stuyvesantplein - Van Heutszstraat	retour/riool
17	Van Lansbergestraat	Loudonstraat - De Sillestraat	retour/riool
18	Stuyvesantstraat	Stuyvesantplein - De Sillestraat	retour/riool

II. dat dit maatwerk geldig is in de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Ondertekening

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

[redacted]

ir. [redacted]
Directeur Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen

Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

VOORSCHRIFTEN

1. Het is toegestaan grondwater te lozen op het vuilwaterrioolstelsel met een debiet hoger dan 5 m^3 per uur doch met een maximum van 40 m^3 per uur;

2. de startdatum van de feitelijke eerste lozing in het project wordt ten minste twee weken van te voren per email doorgegeven aan: toezicht@odh.nl onder vermelding van het zaaknummer 00527673;

3. de gereed melding van de laatste lozing in het project wordt uiterlijk twee weken na afloop per email doorgegeven aan: toezicht@odh.nl onder vermelding van het zaaknummer 00527673.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 8 augustus 2018 hebben wij van de heer [redacted] namens de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH, een verzoek tot het stellen van maatwerk ontvangen als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Verzocht is het lozen van grondwater op het vuilwaterriool afkomstig van een ontwatering ten behoeve van rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B toe te staan.

In de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020 zal gefaseerd over ongeveer 50 weken worden geloosd met een debiet van 20 m^3 tot maximaal 40 m^3 per uur. Er wordt ingezet op 100% retourbemaling. Lozing op het vuilwaterriool zal slechts dat deel van het opgepompte grondwater zijn dat om spontaan optredende redenen niet via retourbemaling in het bodempakket waaruit het wordt onttrokken, terug gebracht kan worden.

Het betreft de volgende locaties:

nr.	straat rioolvervanging	traject	type lozing
01	Van Heutszstraat	Rooseboomstraat - De Sillestraat	retour/riool
02	Van Reesstraat	Van Heutszstraat- Sibergstraat	retour/riool
03	Sibergstraat	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
04	Loudonstraat	Sibergstraat - Van Heutszstraat	retour/riool
05	Loudonstraat	Sibergstraat - Stuyvesantplein	retour/riool
06	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
07	Carel Reinierszkade	IJsclubweg - De Eerensplein	retour/riool
08	Altingstraat	Pahudstraat - Merkusstraat	retour/riool
09	Cornelis Houtmanstraat	Merkusstraat - Theresiastraat	retour/riool
10	De Sillestraat	Altingstraat - Carel Reinierszkade	retour/riool
11	Cornelis van der lijnstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
12	Van Lansbergestraat	De Sillestraat - Cornelis van der Lijnstraat	retour/riool
13	Stuyvesantstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
14	Merkusstraat	Altingstraat - Stuyvesantstraat	retour/riool
15	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
16	Loudonstraat	Stuyvesantplein - Van Heutszstraat	retour/riool
17	Van Lansbergestraat	Loudonstraat - De Sillestraat	retour/riool
18	Stuyvesantstraat	Stuyvesantplein - De Sillestraat	retour/riool

Voor de activiteiten is op 8 augustus 2018 ook een melding in het kader van het Blbi ingediend welke wij onder zaaknummer 00527679 hebben afgehandeld.

Procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is toegepast op deze beschikking.

Adviezen

Ten aanzien van de hoeveelheid van de lozing en de kwaliteit van het lozen grondwater is advies gevraagd aan de afdeling Stedelijk beheer / Riolering van de dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag. Deze concludeert in haar advies van 14 augustus 2018 dat de gemengde riolering in Bezuidenhout Oost en rioolgemaal Schiestraat voldoende afvoercapaciteit hebben om de gemelde hoeveelheden bronneringswater

te verwerken en naar Harnaschpolder te verpompen. Door de toepassing van retourbemaling wordt de hoeveelheid af te voeren bemalingswater ook zoveel mogelijk beperkt. De aangevraagde lozing is akkoord.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Het bij ontwatering lozen van grondwater op een vuilwaterriool is verboden, indien niet wordt voldaan aan het gestelde in artikel 3.2, zevende lid, van het Blbi. Op grond van artikel 3.2, achtste lid, van het Blbi kan ten aanzien van de verboden met betrekking tot de tijdsduur en de hoeveelheid, door middel van een maatwerkvoorschrift een andere waarde worden gesteld.

Voordat de beslissing om maatwerkvoorschriften te stellen is genomen, is zorgvuldig een beeld gevormd van de relevante feiten, de betrokken milieubelangen, de eventuele belangen van derde belanghebbenden en de bedrijfseconomische belangen.

Een algemene voorwaarde voor het mogen stellen van maatwerkvoorschriften is dat deze nodig zijn ter bescherming van het milieu.

Bij het stellen van deze voorschriften hebben wij in ieder geval betrokken:

- de bestaande toestand van het milieu, voor zover de lozing daarvoor gevolgen kan veroorzaken;
- de gevolgen voor het milieu, die de lozing kan veroorzaken;
- de met betrekking tot de lozing en de omgeving waarin deze is gelegen, redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen die van belang zijn met het oog op de bescherming van het milieu;
- de mogelijkheden tot bescherming van het milieu, door de nadelige gevolgen voor het milieu, die de lozing kan veroorzaken, te voorkomen, dan wel zoveel mogelijk te beperken, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen;
- de voor die onderdelen van het milieu, waarvoor de lozing gevolgen kan hebben, geldende milieukwaliteitseisen, vastgesteld krachtens of overeenkomstig artikel 5.1 of bij Bijlage 2 van de Wet milieubeheer;
- de redelijkerwijs te verwachten financiële en economische gevolgen van het maatwerkvoorschrift.

Beoordeling

Het lozen van niet of matig verontreinigd grondwater, afkomstig van een bronbemaling, in een vuilwaterrioolstelsel kan leiden tot toename van de overstorten door overbelasting van het rioolstelsel. Door de extra hydraulische belasting van de rioolwaterzuiveringsinstallatie neemt ook het rendement van de zuivering af. Bovendien zijn met zowel transport als zuivering van niet of nauwelijks verontreinigd afvalwater, ook wel aangeduid als 'dun water', grote maatschappelijke kosten gemoeid.

Dit heeft geleid tot een beleidsmatige voorkeur voor directe lozing in het milieu, eventueel na een zuiveringsstap, van deze afvalwaterstromen. Schoon afvalwater wordt bij voorkeur ter plaatse terug in het milieu gebracht door lozing op het oppervlaktewater, al dan niet via het openbaar hemelwaterstelsel of in de bodem. In een sterk verstedelijkt gebied als Den Haag kunnen lozingen in de bodem niet altijd plaatsvinden, al is het streven in dit project gericht op 100% retourbemaling in het grondpakket als waaruit wordt onttrokken. In de nabijheid van dit project is geen oppervlaktewater gelegen en is er ook geen hemelwaterriool aanwezig. Er ligt slechts een gemengd riool (= vuilwaterriool)

Daarom resteert in de onderhavige situatie, indien zich spontane redenen voordoen waardoor retourbemaling de bodem kan, als enige mogelijkheid het lozen op het vuilwaterriool. Conform de voorkeursvolgorde zijn lozingen van grondwater op een vuilwaterrioolstelsel in beginsel verboden. Vanuit praktische overwegingen wordt in artikel 3.2 lid 7 van het Blbi wel een mogelijkheid geboden om grondwater op het vuilwaterrioolstelsel te lozen, maar wordt deze lozing wel beperkt.

In de onderhavige situatie wordt in de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020 ongeveer 50 weken geloosd met een debiet van 20 m^3 tot maximaal 40 m^3 per uur. Lozing op het vuilwaterriool zal slechts dat deel van het opgepompte grondwater zijn dat om spontaan optredende redenen niet via retourbemaling, in het bodempakket waaruit het wordt onttrokken, terug gebracht kan worden.

Er wordt in het project uitgegaan van 100% lozing in de bodem door middel van retourbemaling op de werklocatie(s). Mocht het grondwater om redenen niet kunnen worden geretourneerd dan moet er dus uitgeweken worden naar het vuilwaterriool ter plaatse. Het in artikel 3.2 lid 7 van het Blbi genoemde maximum debiet, van 5 m^3 per uur en de duur van ten hoogste 8 weken worden hiermee overschreden. Artikel 3.2 lid 8 van het Blbi verschaft het bevoegd gezag de mogelijkheid om bij maatwerkvoorschrift andere waarden aan het debiet en de duur te stellen.

Het is voor onze afweging van belang of het toestaan van een grotere hoeveelheid en de kwaliteit van het te lozen grondwater tot (capaciteit)problemen leidt voor de rioolbeheerder. Gezien het advies van de afdeling Stedelijk beheer / Riolering van de dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag d.d. 14 augustus 2018 blijkt dit niet het geval.

Samenhang overige wetgeving
Dit besluit ziet uitsluitend op maatwerk als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Blbi. Daarnaast kunnen nog andere bepalingen van kracht zijn. Wij wijzen u met name op het volgende.

Op basis van milieuhygiënische aspecten bestaat er geen bezwaar tegen de uitvoering van de voorgenomen grondwateronttrekking.

De werkzaamheden ter plaatse van het geval van ernstige bodemverontreiniging in grond en grondwater met benzeen en minerale olie op de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag dienen te worden uitgevoerd conform het ingediende bemalingsplan (met kenmerk 95019958-2018062 van 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag).

Het bovengenoemde bemalingsplan is toegevoegd bij het meldingsformulier 'grondwateronttrekking / lozing op oppervlakte water' met betrekking tot de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag. Deze melding is behandeld in de brief van Omgevingsdienst Haaglanden bekend onder kenmerk ODH-2018-00060941 waarin is gemeld dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

Conclusie
Uit de overwegingen volgt dat het gevraagde maatwerkvoorschrift onder voorschriften ter bescherming van het milieu, voor de rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B, kan worden verleend.

BIJLAGE 6

RELEVANTE (BODEM-)INFORMATIE

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

automobielbedrijf Waldschmidt

nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag

registratie	projectcode	status
j:\a\p\gv\515\1\0964.rap	Gv515.1	definitief 01
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
Ing [redacted]	Ir [redacted]	11 september 2000

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	Ing. [redacted]	[redacted]

Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**

2. GEÏNVENTARISEERDE GEGEVENS **2**
2.1. Vooronderzoek 2
2.2. Locatiegegevens 2
2.3. Historische gegevens 2
2.3.1. Loudonstraat 4 en 6 2
2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59 3
2.4. Bodemonderzoek 3
2.5. Regionale geohydrologie 3
2.6. Onderzoekshypothese en -strategie 4

3. VELDONDERZOEK **5**
3.1. Algemeen 5
3.2. Uitgevoerde werkzaamheden 5
3.3. Resultaten veldonderzoek Loudonstraat 5
3.4. Resultaten veldonderzoek Stuyvesantplein 6

4. CHEMISCH ONDERZOEK **9**
4.1. Algemeen 9
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek 9
4.3. Toetsingskaders 10
4.4. Toetsingsresultaten 11

5. BESPREKING RESULTATEN **12**
5.1. Bodemkwaliteit 12
5.1.1. Loudonstraat 12
5.1.2. Stuyvesantplein 12

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES **16**
6.1. Samenvatting 16
6.2. Conclusies 16
6.3. Aanbevelingen 17

laatste bladzijde 17

bijlagen		aantal bladzijden
I	Regionale situatie	1
II	Lokale situatie	4
III	Boorprofielen	13
IV	Toetsingsresultaten	10
V	Analysecertificaten	25

1. INLEIDING

In opdracht van automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSBonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bedrijfspanden aan de Loudonstraat 4 en 6 en aan het Stuyvesantplein 56 en 59 in Den Haag.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:
- het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van de vergunningplichtige activiteiten (= referentieniveau) in het kader van de Wet milieubeheer;
- het verkrijgen van een indicatie van de verontreinigingssituatie op de plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed in het kader van de BSB.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode augustus-september 2000. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 (ref. 1) inclusief het bijbehorend vooronderzoek op basis van NVN 5725 (ref. 2). Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (ref. 3).

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 9001:1994 en gecertificeerd is door Lloyd's Register Quality Assurance.

Het onderzoek is opgebouwd uit de volgende onderdelen:
- geïnventariseerde gegevens (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. GEÏNVENTARISEERDE GEGEVENS

2.1. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725 voor verkennend bodemonderzoek (ref. 1). In algemene zin richt het vooronderzoek zich op de locatie en omliggende percelen en heeft tot doel informatie te verzamelen over het historisch, huidig en toekomstig gebruik en de bodemopbouw/geohydrologie.

De volgende informatie is verzameld:
- interview met huidige eigenaar/gebruiker;
- bouwarchief aan de Loosduinseweg;
- hinderwet/wet milieubeheer archief aan de Loosduinseweg;
- archief tanks aan de Loosduinseweg;
- bodemonderzoeksarchief aan het Spui;
- kadaster.

2.2. Locatiegegevens

- locatienaam : Loudonstraat 4 en 6 en het Stuyvesantplein 56 en 59 in Den Haag
- eigenaar/gebruiker : de heer [redacted]
- WBB-code (gemeente Den Haag) : DH/252/022 (Loudonstraat 2 en 6)
  DH/252/036 (Stuyvesantplein 56 en 59)
- projectcode W+B : Gv515.1
- locatie informatie:
  - ligging : de locaties zijn gelegen in de wijk Bezuidenhout en betreffen een garagebedrijf (zie kaarten bijlage I en II)
  - topografische aanduiding : kaartblad 30G, x = 83,42 ; y = 455,7
  - kadastrale aanduiding : Loudonstraat 4 en 6: gemeente Den Haag, sectie AU, nrs. 3301, 3815
    Stuyvesantplein 56 en 59: gemeente Den Haag, sectie AU, nr. 3263
  - gebruik locatie:
    - voormalig : autobedrijf met bovenwoningen
    - huidig : ongewijzigd
    - toekomstig : ongewijzigd

De locatie Loudonstraat 4-6 heeft een oppervlakte van circa 400 m^2. Op de locatie is een pand aanwezig met daarin twee showrooms, een kantoor en een werkplaats. In de werkplaats worden onderhoudswerkzaamheden aan auto's verricht. Het gehele pand is voorzien van een vloeistofdichte verharding.

De locatie Stuyvesantplein 56-59 heeft een oppervlakte van circa 600 m^2. Op de locatie is een pand aanwezig met daarin een showroom, kantoor en een werkplaats. Het gehele pand is voorzien van een vloeistofdichte verharding.

2.3. Historische gegevens

2.3.1. Loudonstraat 4 en 6

Uit het bouwarchief blijkt dat de locatie aan de Loudonstraat omstreeks 1908 is bebouwd. Vanaf het begin is de locatie in gebruik geweest als garagebedrijf van de heer [redacted] Destijds was er een Esso servicestation aanwezig.

Op de locatie zijn nog ~~4~~ 5 ondergrondse tanks aanwezig die allen buiten gebruik zijn gesteld:
- 3 benzinetanks van totaal circa 24.000 l;
- 1 afgewerkte olietank van 6000 l;
- 1 HBO-tank (huisbrandolie) van 2.000 l.

Er zijn geen gegevens in de archieven aanwezig waaruit blijkt of de tanks onklaar zijn gemaakt. Volgens een bezoekverslag zijn de tanks in 1977 onklaar gemaakt. De tanks zijn schoongemaakt en afgevuld met zand. Het mangat is daarbij open geweest.

Aan de straatzijde hebben de afleverzuilen gestaan. De exacte ligging van de ontluchting, vulpunten en afleverzuilen is onbekend.

2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59
Er zijn geen oorspronkelijke bouwtekeningen aangetroffen in het Bouwarchief. Waarschijnlijk is de bebouwing uit dezelfde tijd als de omgeving (circa 1908). Uit het hinderwetarchief blijkt dat de locatie in ieder geval vanaf 1925 in gebruik is als garage (High Speed Garage). Vanaf 1940 tot na 1964 is de garage in gebruik door de heer [redacted]

Op de locatie zijn nog 3 ondergrondse tanks aanwezig die allen in 1977 onklaar zijn gemaakt:
- 2 tanks van 12.000 l waarvan het voormalig gebruik onbekend is;
- 1 HBO-tank van 3.000 l. – uit fotodossier blijkt staan ...

Daarnaast zijn op de locatie de volgende benzinetanks aanwezig geweest:
- 1 benzinetank van 6000 l (1925);
- 1 benzinetank van 6000 l (1929);
- 1 benzinetank van 3.500 l (1929);
- 1 tank voor afgewerkte olie van 2.500 l.

Van deze tanks zijn geen gegevens bekend bij het tankarchief. Het is onbekend of deze tanks zijn verwijderd of onklaar gemaakt. Volgens de vorige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.

Aan de straatzijde waren de afleverzuilen, ontluchting en vulpunten gesitueerd.

Aanvullend is bekend dat op de achterplaats in het schuurtje de opslag van kolen heeft plaatsgevonden.

2.4. Bodemonderzoek
Op een locatie aangrenzend aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56/59 heeft een sanering plaatsgevonden. Deze locatie was in het verleden in gebruik door Gemeentewerken van de gemeente Den Haag. Op de locatie werd onder andere huisvuil overgeslagen. Aangrenzend aan Stuyvesantplein 56/59 was een KCA-depot (Klein Chemisch Afval) aanwezig. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek bleek dat ter plaatse van het KCA-depot geen verontreiniging aanwezig was. Op het overige terrein zijn verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aanwezig. De zware metalen verontreiniging hing samen met de aanwezige sintellaag. De minerale olie verontreiniging was ontstaan ter plaatse van de tankplaats aan de kant van de Joan Maetsuyckerstraat.

In 1991 is de locatie gesaneerd in verband met het woonrijpmaken. In het dossier van de locatie is geen evaluatie van de sanering aanwezig. Niet bekend is of de saneringsdoelstellingen zijn behaald.

2.5. Regionale geohydrologie
De regionale geologie en geohydrologie is gebaseerd op de bodemkaart en grondwaterkaart van Nederland (ref. 15 en 16; kaartblad 30D, 30 Oost).

Op de locatie zijn nog 4 ondergrondse tanks aanwezig die allen buiten gebruik zijn gesteld:
- 2 benzinetanks van totaal circa 24.000 l;
- 1 afgewerkte olietank van 6000 l;
- 1 HBO-tank (huisbrandolie) van 2.000 l.

Er zijn geen gegevens in de archieven aanwezig waaruit blijkt of de tanks onklaar zijn gemaakt. Volgens een bezoekverslag zijn de tanks in 1977 onklaar gemaakt. De tanks zijn schoongemaakt en afgevuld met zand. Het mangat is daarbij open geweest.

Aan de straatzijde hebben de afleverzuilen gestaan. De exacte ligging van de ontluchting, vulpunten en afleverzuilen is onbekend.

2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59

Er zijn geen oorspronkelijke bouwtekeningen aangetroffen in het Bouwarchief. Waarschijnlijk is de bebouwing uit dezelfde tijd als de omgeving (circa 1908). Uit het hinderwetarchief blijkt dat de locatie in ieder geval vanaf 1925 in gebruik is als garage (High Speed Garage). Vanaf 1940 tot na 1964 is de garage in gebruik door de heer [redacted]

Op de locatie zijn nog 3 ondergrondse tanks aanwezig die allen in 1977 onklaar zijn gemaakt:
- 2 tanks van 12.000 l waarvan het voormalig gebruik onbekend is;
- 1 HBO-tank van 3.000 l.

Daarnaast zijn op de locatie de volgende benzinetanks aanwezig geweest:
- 1 benzinetank van 6000 l (1925);
- 1 benzinetank van 6000 l (1929);
- 1 benzinetank van 3.500 l (1929);
- 1 tank voor afgewerkte olie.

Van deze tanks zijn geen gegevens bekend bij het tankarchief. Het is onbekend of deze tanks zijn verwijderd of onklaar gemaakt. Volgens de vorige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.

Aan de straatzijde waren de afleverzuilen, ontluchting en vulpunten gesitueerd.

Aanvullend is bekend dat op de achterplaats in het schuurtje de opslag van kolen heeft plaatsgevonden.

2.4. Bodemonderzoek

Op een locatie aangrenzend aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56/59 heeft een sanering plaatsgevonden. Deze locatie was in het verleden in gebruik door Gemeentewerken van de gemeente Den Haag. Op de locatie werd onder andere huisvuil overgeslagen. Aangrenzend aan Stuyvesantplein 56/59 was een KCA-depot (Klein Chemisch Afval) aanwezig. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek bleek dat ter plaatse van het KCA-depot geen verontreiniging aanwezig was. Op het overige terrein zijn verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aanwezig. De zware metalen verontreiniging hing samen met de aanwezige sintellaag. De minerale olie verontreiniging was ontstaan ter plaatse van de tankplaats aan de kant van de Joan Maetsuyckerstraat.

In 1991 is de locatie gesaneerd in verband met het woonrijpmaken. In het dossier van de locatie is geen evaluatie van de sanering aanwezig. Niet bekend is of de saneringsdoelstellingen zijn behaald.

2.5. Regionale geohydrologie

De regionale geologie en geohydrologie is gebaseerd op de bodemkaart en grondwaterkaart van Nederland (ref. 15 en 16; kaartblad 30D, 30 Oost).

Het maaiveld op de locatie is gelegen op circa NAP + 0,5 meter. Onder een antropogene ophooglaag met een wisselende dikte is een Holocene deklaag bestaande uit (kleiige) venige afzettingen aanwezig. Deze laag heeft een dikte van circa 1 m. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit fluviatiele zandige afzettingen van de Formaties van Urk en Kreftenheye, mariene afzettingen van de Eem Formatie en eolische afzettingen van de Formatie van Twente. Op een diepte van ongeveer NAP - 70 meter bevindt zich de scheidende laag, bestaande uit kleiige en slibhoudende afzettingen.

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen van ongeveer 1.200 m^2/dag. De stijghoogte in het watervoerend pakket bedraagt ongeveer NAP -1,5 meter (komt overeen met 2,0 m-mv). De regionale stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal zuidoostelijk. Het gebied kenmerkt zich door een neerwaartse grondwaterstroming (infiltratie).

2.6. Onderzoekshypothese en -strategie

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op het protocol voor gecombineerd Nulsituatie/BSBonderzoek (ref. 1). Uitgangspunt voor het onderzoek is een homogeen verdachte ophooglaag met heterogeen verdachte kernen (deellocaties). De verdachte kernen worden zoveel mogelijk gecombineerd onderzocht.

De volgende verdachte deellocaties zijn onderscheiden:

- Loudonstraat 4-6: werkplaats en cluster tanks;
- Stuyvesantplein 56-59: oude werkplaats, werkplaats, cluster tanks inpandig, uitpandige tank, voormalige afleverzuilen.

Aangezien er inpandig een vloeistofdicht vloer aanwezig is, is in overleg met de gemeente Den Haag besloten geen inpandige boringen te verrichten. De boringen en peilbuizen ter plaatse van inpandig gelegen verdachte deellocaties zijn vervangen door uitpandige peilbuizen. Aanname hierbij is dat een eventuele mobiele verontreiniging zich via het grondwater zal verspreiden. Bij de plaatsing van de peilbuizen is daarom rekening gehouden met de verwachte stromingsrichting van het grondwater.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 augustus (grondboringen) en 24 augustus (grondwaterbemonstering) 2000 door de VCA** gecertificeerde milieumeetdienst van Sialtech. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen.

3.2. Uitgevoerde werkzaamheden

In zijn algemeenheid bestond het veldwerk uit de volgende werkzaamheden:

- inspectie van het terrein;
- uitvoering van grondboringen en plaatsen van peilbuizen;
- monsterneming van de grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen, afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek (met behulp van een actameter en oliewaterpan) en karakterisering van grond en grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater na een wachttijd van minimaal een week;
- in situ meting van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De positie van de boringen en peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage II. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 3.1 is per (verdachte) deellocatie aangegeven welke boringen en peilbuizen zijn geplaatst.

Tabel 3.1 Overzicht geplaatste boringen en peilbuizen

aandachtspunt	boringnr.	diepte (m-mv)	filterstelling (m-mv)
Loudonstraat 4-6			
werkplaats/ophooglaag/	1	2,0	-
cluster tanks	2	1,5	-
	3, 5, 6	2,5	-
	4	2,5	1,0-2,0
afleverzuilen	7 en 8	2,0	1,0-2,0
Stuyvesantplein 56-59			
oude werkplaats/ showroom	1A	2,0	1,0-2,0
werkplaats	6A	2,5	-
	7A en 9A	2,0	-
	8A	2,0	1,0-2,0
cluster tanks inpandig/	2A [1)]	2,0	1,0-2,0
afleverzuilen/vulpunten	10A	3,5	-
	11A	3,5	1,0-2,0
	12A	2,5	1,0-2,0
HBO-tank uitpandig	3A	3,5	-
	4A	3,5	1,2-2,2
	5A	2,5	-

[1)] In eerste instantie werd geen toestemming gegeven voor het plaatsen van peilbuis 1A. Daarom is peilbuis 2A geplaatst. Later is toch toestemming verkregen en is alsnog peilbuis 1A geplaatst.

3.3. Resultaten veldonderzoek Loudonstraat

terreininspectie

Bij de uitgevoerde terreininspectie op 15 augustus 2000 (veldonderzoek) zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

grond
Op de locatie is veelal een ophooglaag van matig fijn, kleiig/siltig humeus zand opgebracht, tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit zwak tot sterk zandig veen. Het veen wordt slechts plaatselijk aangetroffen, vanaf een diepte van circa 1,5 m-mv.

De aan het opgeboorde grond bijzondere zintuiglijk waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

grondwater
Tijdens de boorwerkzaamheden op 15 augustus is het grondwaterniveau aangetroffen tussen 1,2 en 1,5 m-mv. In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, helderheid) geconstateerd. De in situ gemeten zuurgraad (pH van 7,6 tot 7,9) en de geleidbaarheid (EC = 738 tot 900 µS/cm) wijken niet af van wat op basis van de grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De zintuiglijke waarnemingen en veldwerkresultaten zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

3.4. Resultaten veldonderzoek Stuyvesantplein

terreininspectie
Bij de uitgevoerde terreininspectie op 15 augustus 2000 (veldonderzoek) ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is waargenomen dat aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56 en 59 op de stoep vatenopslag plaatsvindt. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

grond
Op het bebouwde deel van de locatie is veelal een ophooglaag van kleiig/siltig humeus zand opgebracht, tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit zandige veen en wordt lokaal aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,2 m-mv. De veenlaag heeft een dikte van 0,5 tot maximaal 1 m.

De aan het opgeboorde grond bijzondere zintuiglijk waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

grondwater
Tijdens de boorwerkzaamheden op 15 augustus 2000 is het grondwaterniveau aangetroffen tussen 1,3 en 1,5 m-mv. In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, helderheid) geconstateerd. De in situ gemeten zuurgraad (pH van 7 tot 8,1) en de geleidbaarheid (EC = 447 µS/cm tot 1,64 mS/cm) zijn iets verhoogd ten opzichte van wat op basis van de grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De zintuiglijke waarnemingen en veldwerkresultaten zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

locatie	boringnr.	traject (m-mv)	grondsoort	olie	overig
Loudonstraat 4-6					
werkplaats/ophooglaag	1	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	matig puinhoudend
cluster tanks	2 ↓	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,5	zand	-	sterk puinhoudend
	3	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,5	zand	-	uiterst puinhoudend
	4	0,0-0,5	zand	-	sterk puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	zwak puinhoudend
		1,0-1,5	zand	-	matig puinhoudend
		1,5-1,9	zand	-	zwak puinhoudend
	5	0,0-1,5	zand	-	zwak puinhoudend
		1,5-2,5	zand	-	matig puinhoudend
	7	1,1-1,6	zand	acta: 1 ppm	-
		1,6-2,0	veen	acta: 1,2 ppm	-
Stuyvesantplein 56-59					
werkplaats/ophooglaag	6A	0,6-1,1	zand	-	sterk puinhoudend
		1,1-1,5	veen	acta: 50 ppm/uiterste ow	matig puinhoudend
				ow<1	-
		1,5-2,1	veen		
	7A	0,1-2,0	zand	-	zwak puinhoudend
	9A	0,1-2,0	zand	-	zwak puinhoudend
cluster tanks inpandig/	10A	0,1-1,2	zand	zwakke ow-reactie	-
afleverzuilen		1,2-1,6	zand	acta: 98 ppm, zwakke ow	-
		1,6-2,1	veen	acta: 15 ppm	-
		2,1-2,5	zand	acta: 52 ppm/sterke ow	-
	11A	0,1-1,1	zand	ow<1	-
		1,1-1,6	zand	acta: 98 ppm, uiterste ow	-
		1,6-2,1	veen	acta: 5 ppm, sterke ow	-
		2,1-2,5	zand	zwakke ow	-
cluster tanks uitpandig	3A	0,1-0,5	zand	-	matig puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	zwak puinhoudend
	4A	0,1-1,0	zand	zwakke ow	matig puinhoudend
		1,0-1,5	zand	acta: 98 ppm, uiterste ow	zwak puinhoudend
		1,5-2,0	veen	acta: 20 ppm, zwakke ow	-
		2,0-2,5	zand	acta: 5 ppm, zwakke ow	-
	5A	0,1-0,5	zand	zwakke ow	zwak puinhoudend
		0,5-1,3	zand	zwakke ow	sterk puinhoudend
		1,3-1,6	zand	-	zwak puinhoudend

↓ de boring is gestaakt op puin
ow olie-waterreactie

Tabel 3.3 pH- en Ec-waarden

locatie	peilbuis	pH	Ec (µs/cm)
Loudonstraat 4-6			
cluster tanks	4	7,56	738-
afleverzuilen	7	7,92	865
	8	7,72	900
Stuyvesantplein 56-59			
oude werkplaats/ showroom	1A	7,44	447
werkplaats	8A	8,08	1130-
cluster tanks inpandig/ afleverzuilen/vulpunten	2A	7,24	679
	11A	6,98	1440
	12A	7,62	1640
HBO-tank uitpandig	4A	6,98	1290

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het STERLAB geaccrediteerde laboratorium (ingeschreven onder nummer L 006) van ALcontrol Biochem te Hoogvliet conform de voorschriften van de hiertoe opgestelde NEN-normen. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage IV.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit en het geven van een indicatie van de hergebruikmogelijkheden is ondermeer gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde NEN 5740 standaard analysepakketten.

Tabel 4.1. Analysepakketten chemisch onderzoek

stofnaam/parameter	analysepakket (NEN 5740)	
	grond	grondwater
droge stof	+	-
organisch stofgehalte / lutum (deeltjes < 2µm)	+	-
zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	+	+
arseen (As)	+	+
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	+	-
extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	+	-
vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen)	-	+
gechloreerde koolwaterstoffen	-	+
chloorbenzenen (mono- en dichloorbenzeen)	+	+
minerale olie (GC)	+	+

toelichting:
+ behoort tot analysepakket;
- behoort niet tot analysepakket.

In tabel 4.2. zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie, gegeven. De monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene of natuurlijke waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.2. Analyseprogramma

deellocatie	boornr./ traject/ peilbuis (m-mv)	monstersoort	analyse	motivatie
Loudonstraat				
werkplaats/ ophooglaag/ cluster tanks	1+2+4+5 (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag
	4 (1,5-1,9)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit puinhoudende zandgrond rond grondwaterniveau
	7 (1,6-2,0)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond
	6 (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk schone zandgrond rond grondwaterniveau
	4	grondwater	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater
	7	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
	8	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
Stuyvesantplein				
oude werkplaats/	1A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
werkplaats/	3A+5A+7A +9A (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag
	6A (1,1-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond
	8A	grondwater	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater
cluster tanks inpandig/	10A (2,1-2,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
afleverzuilen/ vulpunten	11A (1,1-1,6)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
	11A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
	12A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
HBO-tank uitpandig	4A (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
	4A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater

4.3. Toetsingskaders

kwaliteit grond en grondwater (Wbb)

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (ref. 3) zijn toetsingswaarden vastgelegd voor grond en grondwater. De streef- en interventiewaarde van grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en, in het geval van metalen, tevens van de fractie < 2 µm (lutum). Het toetsingskader is gecorrigeerd voor de geanalyseerde humus- en lutumgehalten.

Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) is tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:
- kleiner dan **S** : niet verontreinigd/geen verhoogd gehalte;
- tussen **S** en **T** : licht verontreinigd/licht verhoogd gehalte;
- tussen **T** en **I** : matig verontreinigd/matig verhoogd gehalte;
- groter dan **I** : sterk verontreinigd/sterk verhoogd gehalte.

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen ter bepaling van de bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Een overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage VI.

5. BESPREKING RESULTATEN

In dit hoofdstuk is de actuele bodemkwaliteit per locatie beschreven. Daarnaast is beoordeeld of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

5.1. Bodemkwaliteit

5.1.1. Loudonstraat

In de zintuiglijk met puin verontreinigde, zandige ophooglaag (0,0-0,5 m-mv) overschrijdt het gehalte zink de tussenwaarde. De gehaltes koper, lood, PAK (VROM-reeks), EOX en minerale olie zijn licht verhoogd. Deze verhoogde gehaltes zijn vermoedelijk te relateren aan het aangetroffen puin.

In peilbuis 1A aan de westzijde van de locatie zijn geen verhoogde parameters gemeten.

Ter plaatse van het cluster tanks zijn in de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond (boring 7: 1,6-2,0 m-mv) licht verhoogde gehaltes xylenen en minerale olie gemeten. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op een lichtere oliesoort (benzine). In de puinhoudende zandgrond (boring 4: 1,5-1,9 m-mv) zijn licht verhoogde gehaltes minerale olie en tolueen gemeten. De ketenlengte van de waargenomen olie (C_{12}-C_{30}) duidt op diesel. In de zintuiglijk schone zandgrond (boring 6: 1,0-1,5 m-mv) is een licht verhoogde gehalte minerale olie gemeten. De ketenlengte (C_{22}-C_{40}) duidt op een zwaarder type olie. In het grondwater in peilbuis 7 is het gehalte benzeen licht verhoogd. In de overige peilbuizen (peilbuis 4 en 8) zijn geen verhoogde gehaltes gemeten.

De verhoogde gehaltes aan brandstofcomponenten zijn te relateren aan het huidige en voormalige gebruik van de locatie.

De toetsingsresultaten zijn overzichtelijk weergegeven in tabel 5.1.

5.1.2. Stuyvesantplein

In de zintuiglijk met puin verontreinigde ophooglaag (0,0-0,5 m-mv) overschrijden de gehaltes zink en minerale olie de streefwaarden. Deze zijn vermoedelijk te relateren aan het aangetroffen puin.

In het grondwater ter plaatse van de oude werkplaats zijn geen verhoogde gehaltes gemeten.

Ten westen van de werkplaats is in de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond (boring 6A: 1,1-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De ketenlengte (met name C_6-C_{10}) duidt op een lichtere oliesoort (benzine). De gehaltes tolueen en xylenen zijn licht verhoogd. In het grondwater ten oosten van de werkplaats (peilbuis 8A) is een licht verhoogd het gehalte arseen gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond ter plaatse van de voormalige afleverzuilen (boring 10A: 2,1-2,5 m-mv), ten oosten van de inpandig gelegen tanks, zijn de gehaltes benzeen, xylenen en minerale olie sterk verhoogd. Het gehalte ethylbenzeen is matig verhoogd en het gehalte tolueen is licht verhoogd. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op benzine. Ter plaatse van de zuidelijker gelegen voormalige afleverzuilen is het grondwater (peilbuis 12A) niet verontreinigd met brandstofcomponenten.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond ter plaatse van de voormalige vulpunten (boring 11A: 1,1-1,6 m-mv) zijn sterk verhoogde gehaltes xylenen en minerale olie gemeten. Het gehalte ethylbenzeen is matig verhoogd. De gehaltes benzeen en tolueen zijn licht verhoogd. In het grondwater in peilbuis 11A zijn sterk verhoogde gehaltes benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie gemeten. Het gehalte tolueen is licht verhoogd. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op benzine.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond (boring 4A: 1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van de uitpandig gelegen HBO-tank is een sterk verhoogd gehaltes minerale olie gemeten. De ketenlengte (C_6-C_{30}) duidt op een lichtere oliesoort. In het grondwater uit peilbuis 4A is het gehalte minerale olie licht verhoogd.

De verhoogde gehaltes aan brandstofcomponenten zijn te relateren aan het huidige en voormalige gebruik van de locatie.

De toetsingsresultaten zijn overzichtelijk weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht toetsingsresultaten

deellocatie	Boornr./ traject/ peilbuis (m-mv)	mon-stersoort	analyse	motivatie	toetsingsresultaat
Loudonstraat					
werkplaats/ ophooglaag	1+2+4+5 (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag	zink >T, koper, lood, PAK, EOX, min. olie >S
cluster tanks	4 (1,5-1,9)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit puinhoudende zandgrond rond grondwaterniveau	tolueen, min. olie >S
	7 (1,6-2,0)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde veengrond	xylenen, min. olie >S
	6 (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk schone zandgrond rond grondwaterniveau	min. olie >S
	4	grond-water	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater	-
	7	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen >S
	8	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	-
Stuyvesantplein					
oude werk-plaats	1A + 2A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	-
werkplaats/ ophooglaag	3A+5A+ 7A+9A (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag	zink >S min. olie >S
	6A (1,1-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde veengrond	min. olie >I tolueen >S xylenen >S
	8A	grond-water	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater	arseen >S
cluster tanks inpandig/ afleverzuilen/ vulpunten	10A (2,1-2,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	benzeen, min. olie, xylenen >I ethylbenzeen >T tolueen >S
	11A (1,1-1,6)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	min. olie, xylenen >I ethylbenzeen >T benzeen, tolueen >S
	11A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, min. olie >I tolueen >S
	12A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen, xylenen >S
cluster tanks uitpandig	4A (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	min. olie >I
	4A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	min. olie >S

Leganda bij de tabel

- = geen overschrijding van de toetsingswaarden

S = streefwaarde
T = toetsingswaarde
I = interventiewaarde

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op twee percelen in de gemeente Den Haag. Het betreft een perceel aan de Loudonstraat 4 en 6 en een perceel aan het Stuyvesantplein 56 en 59. Op de locaties zijn automobielbedrijven aanwezig. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de verplichting voortvloeiend uit de wet Milieubeheer. Doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit (referentieniveau). Tevens wordt een indicatie verkregen van de verontreinigingssituatie op plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed (in het kader van de BSB).

6.1. Samenvatting

- De locatie Loudonstraat bestaat uit showrooms, een kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Er zijn 4 ondergrondse tanks aanwezig, welke buiten gebruik zijn gesteld. Aan de straatzijde hebben zich afleverzuilen bevonden, de exacte ligging daarvan is onbekend.
- De locatie Styvesantplein bestaat uit een showroom, kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Op de locatie zijn 7 tanks aanwezig geweest. Van diverse tanks is onbekend of deze zijn verwijderd of onklaar gemaakt.
- Op beide locaties is een ophooglaag aanwezig, waarin bijmengingen puin zijn aangetroffen. De ophooglaag heeft een variërende dikte tot circa 2,5 m-mv. Daaronder bevindt zich de venige deklaag.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Loudonstraat is als volgt:
  - ter plaatse van de werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, lood, PAK, EOX en minerale olie. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen puin;
  - ter plaatse van het cluster tanks aan de voorzijde van het pand is in de zandige en venige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,0-2,0 m-mv) zintuiglijk olie waargenomen. Ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met tolueen, xylenen en minerale olie (lichtere oliesoort) aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
  - ook aan de noordzijde van het pand is de zandgrond (1,5-1,9 m-mv) licht verontreinigd (gehaltes net onder de tussenwaarde) met xylenen en minerale olie (zwaardere oliesoort). In het grondwater is geen olie gemeten. Derhalve wordt de aangetroffen olie niet als mobiel beschouwd. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Stuyvesantplein is als volgt:
  - ter plaatse van de huidige werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag licht verontreinigd met zink en minerale olie. De zintuiglijk met olie verontreinigde veengrond is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen;
  - bij de inpandig gelegen tanks, voormalige afleverzuilen en vulpunten zijn in de zandige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,1-2,5 m-mv) en in het grondwater sterke verontreinigingen met benzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen. Tevens is de grond matig verontreinigd met ethylbenzeen en licht verontreinigd met tolueen. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie;
  - bij het uitpandig gelegen HBO-tank is de zandige, zintuiglijk met minerale olie verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m-mv) sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.

6.2. Conclusies

- Er is op de locatie Loudonstraat geen significante bodemverontreiniging aangetoond met brandstofcomponenten. Wel is het gehalte zink in de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde. Gezien het feit dat deze verhoogde concentratie

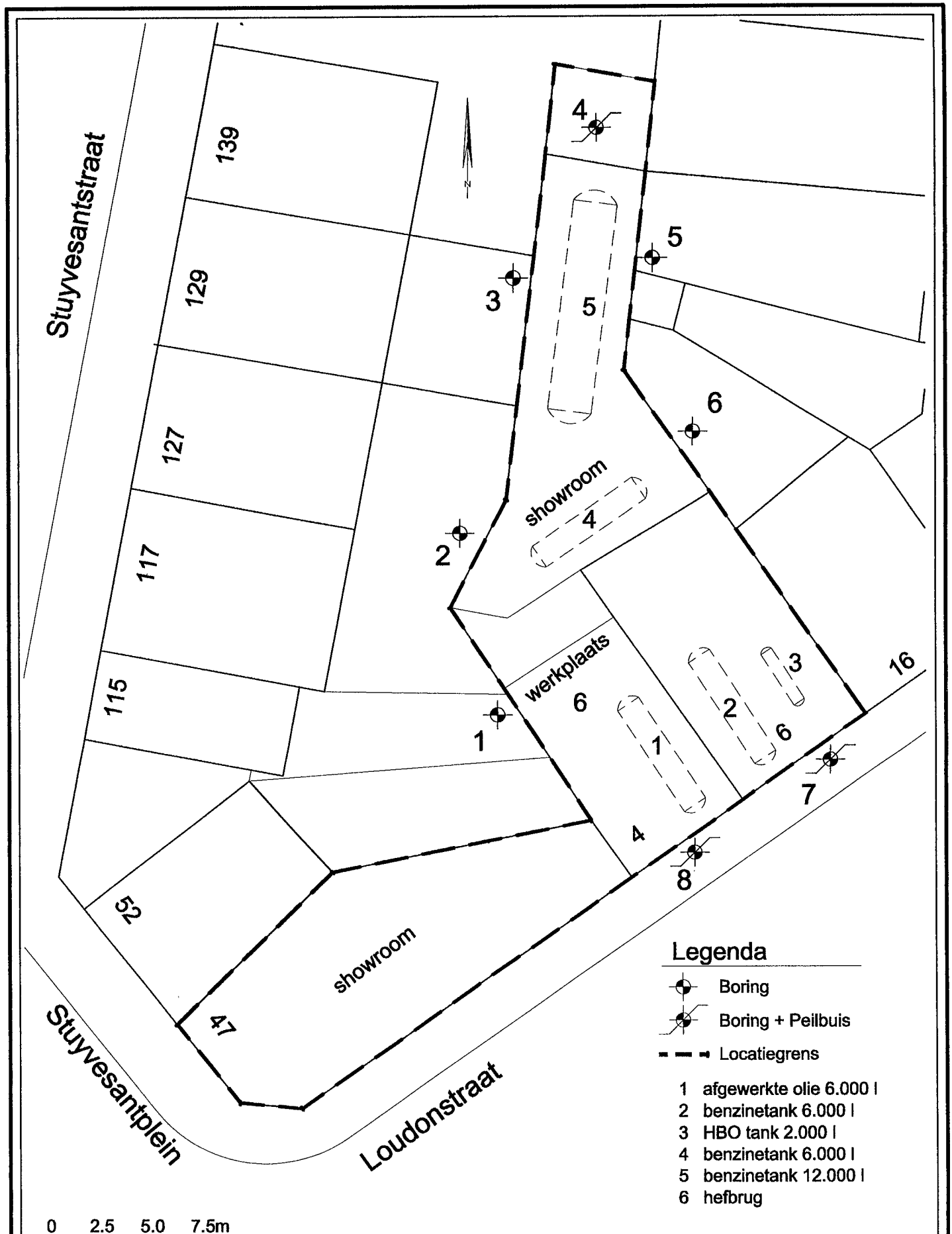
in de ophooglaag is aangetroffen en vermoedelijk samenhangt met de aanwezigheid van het puin, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Op de locatie Stuyvesantplein is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. De verontreiniging is niet uitgekarteerd, maar op basis van de huidige gegevens lijkt er sprake te zijn van een ernstig geval op basis van het volumecriterium voor grond (meer dan 25 m^3 grond verontreinigd boven de interventiewaarde). Niet uitgesloten wordt dat de verontreiniging zich ook onder het pand en in de openbare weg bevindt. Mogelijk is er sprake van actuele (verspreidings)risico's.

Hiermee is de nulsituatie op beide locaties vastgesteld.

6.3. Aanbevelingen

De locatie Loudonstraat wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Er zijn op basis van de onderzoeksgegevens geen redenen voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op de locatie Stuyvesantplein 56 en 59 dient een nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten uitgevoerd te worden teneinde de horizontale en verticale omvang van de verontreiniging vast te stellen. Tevens dienen de ernst en de risico's van de verontreiniging bepaald te worden.



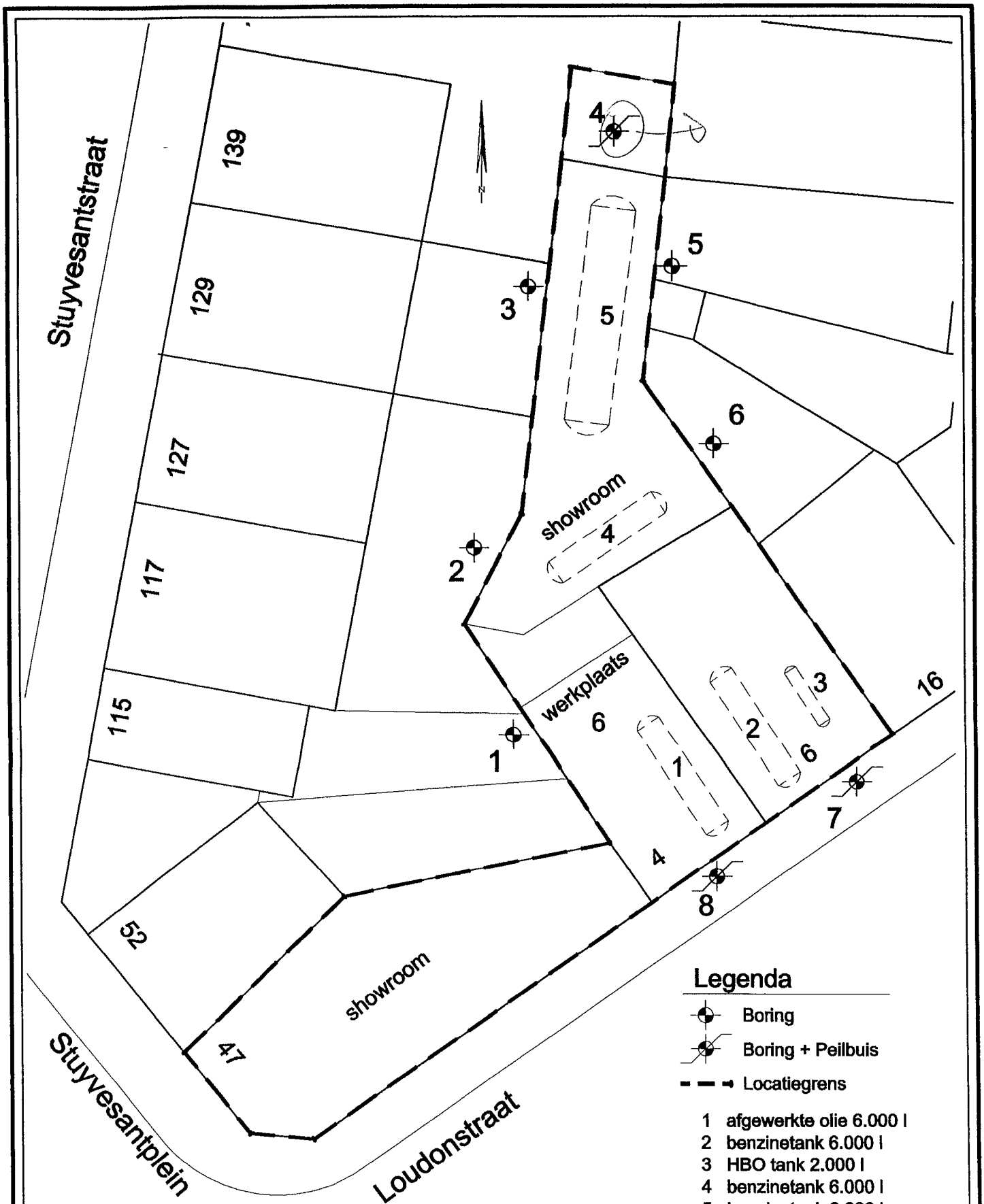
Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Loudonstraat 4 + 6 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez.
datum: 5 oktober 2000



Bos Witteveen

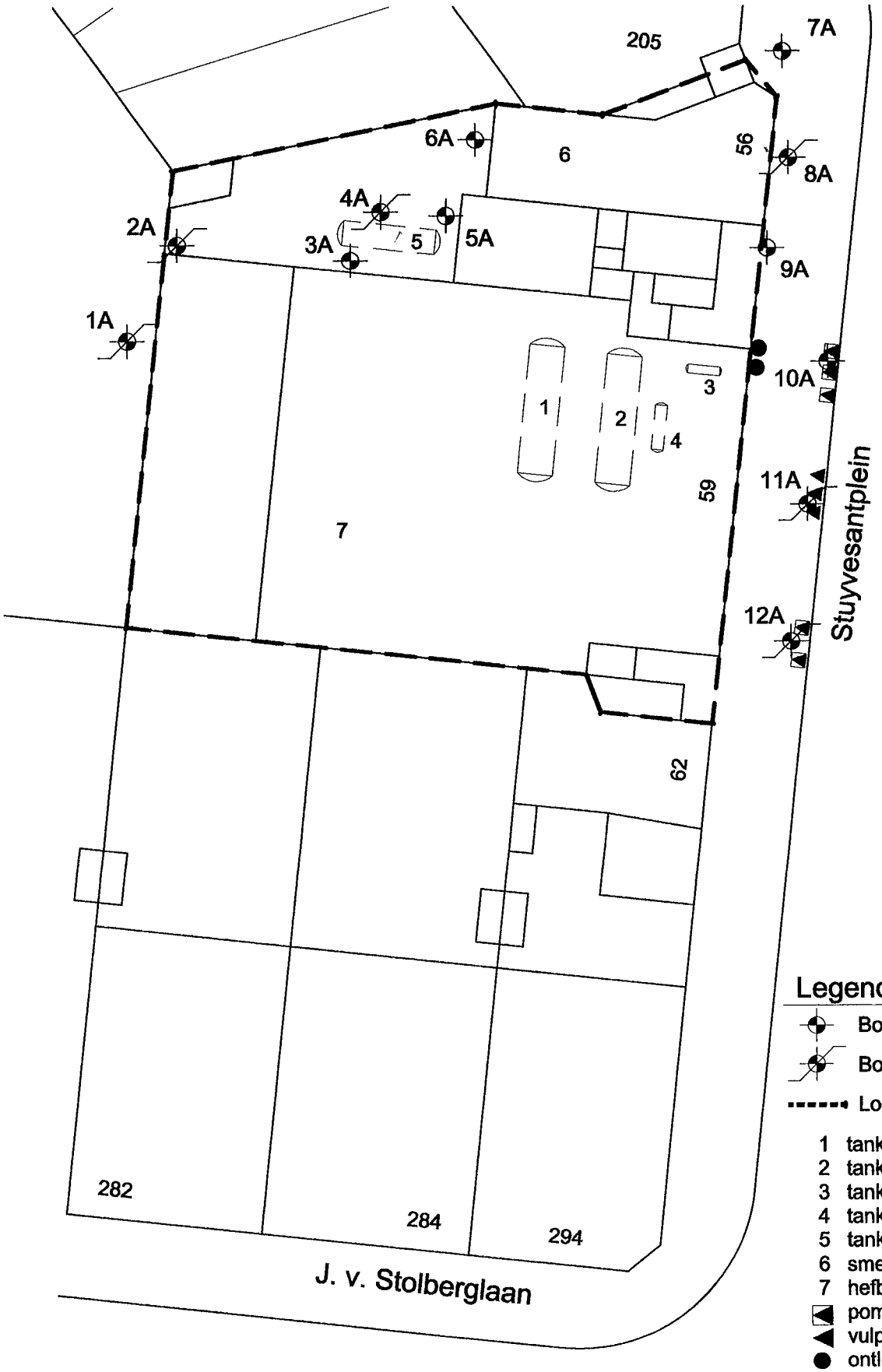
Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht
Water Infrastructuur Milieu Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Loudonstraat 4 + 6 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. :
datum: 24 augustus 2000

2) STUYVESANTPLEIN



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens

1 tank 12.000 l benzine
2 tank 12.000 l benzine
3 tank 2.500 l afg. olie
4 tank 3.500 l afg. olie
5 tank 3.000 l HBO
6 smeerkuil
7 hefbrug
pomp
vulpunt
ontluchting

0 2.5 5.0 7.5m

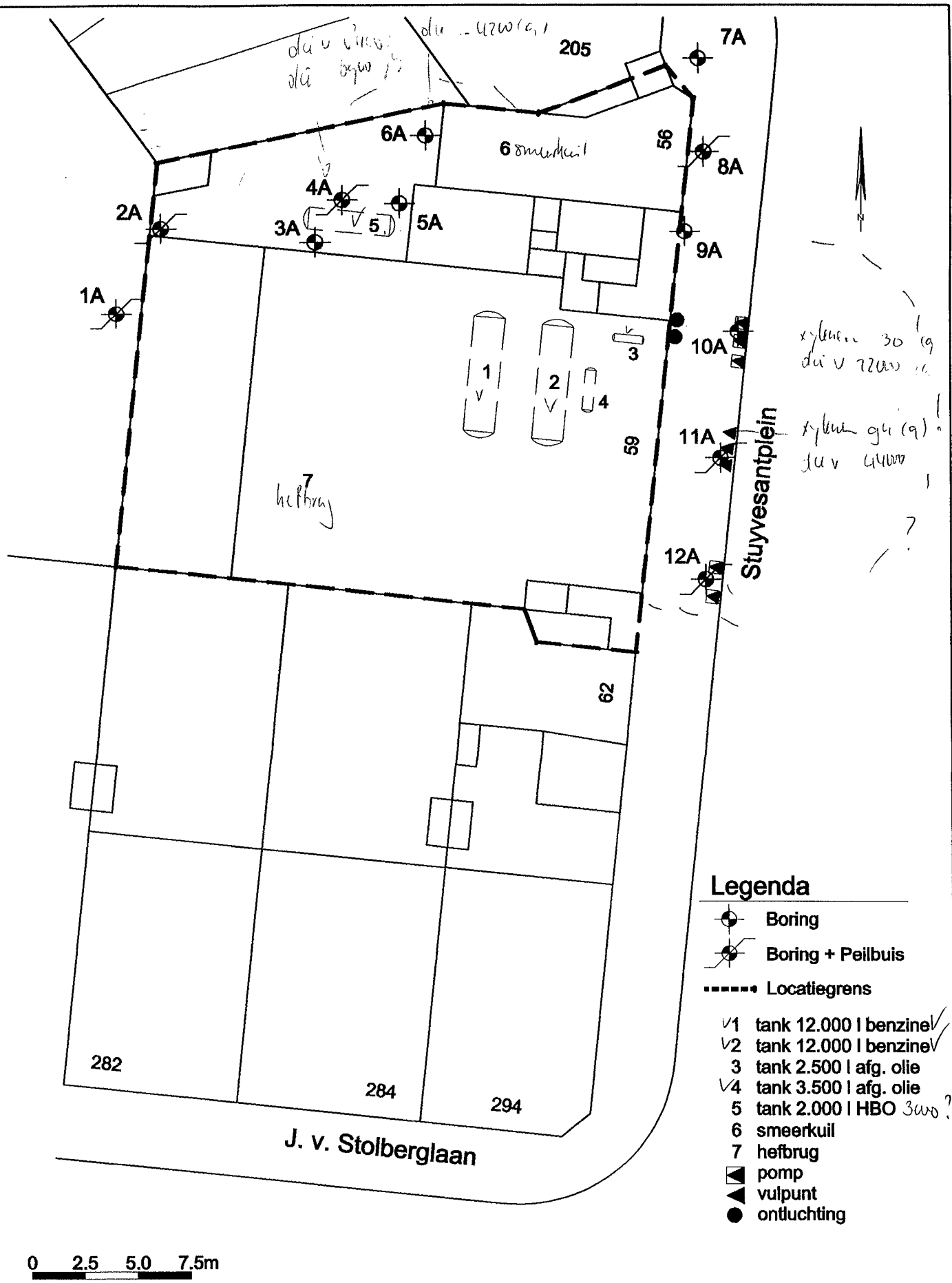
Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. : [redacted]
datum : 5 oktober 2000



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens
- 1 tank 12.000 l benzine
- 2 tank 12.000 l benzine
- 3 tank 2.500 l afg. olie
- 4 tank 3.500 l afg. olie
- 5 tank 2.000 l HBO
- 6 smeerkuil
- 7 hefbrug
- pomp
- vulpunt
- ontluchting

Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. :
datum: 23 augustus 2000

(3)

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

Dhr. [redacted]
Loudonstraat 4
2593 RW. DEN HAAG

MAATSCHAPPIJ
23 APR 2007
SB2007-10085
Blum T 24/4/07
SVR
Archivering 252003 1

Ons kenmerk : 694.01.071.o1
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 29 maart 2007
Betreft : Offerte nader bodemonderzoek Stuyvesantplein en Pahudstraat te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Met dank voor uw verzoek, doe ik u hierbij een aanbieding toekomen voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van bovengenoemde locaties.

1. Inleiding

Tijdens de uitvoering van een nulsituatie bodemonderzoek in 2000 is op de locatie Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213 een sterke grondverontreiniging met olie aangetroffen; op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is in grond en grondwater een zeer sterke verontreiniging met olie (benzine) en btexn aangetroffen.
Om een inschatting te kunnen maken van de eventuele saneringsverplichtingen en bijbehorende saneringskosten, zal de omvang van beide verontreinigingen worden vastgesteld middels een nader bodemonderzoek.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk zal derhalve worden verricht op basis van de richtlijnen in de VKB-protocollen 2001 en 2002.

2. Boor- en analyseprogramma

De volgende werkzaamheden zullen worden verricht :

Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213
- 10 grondboringen tot minimaal 1,5 m -mv;
- afpompen bestaande peilbuis 4A. (1 x bemonstering)

- 12 analyses grond op minerale olie (GC) en btexn;
- 1 analyse grondwater op minerale olie (GC) en btexn.

Stuyvesantplein 57-61
- 11 grondboringen tot minimaal 1,5 m -mv; waarvan
- 1 boring wordt afgewerkt met een snijdende peilbuis; en
- 1 boring wordt afgewerkt met een 'diepe' peilbuis; en
- afpompen 3 bestaande peilbuizen. 5 x 4

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95

Moerdijk Bodemsanering B.V.

- 12 analyses grond op minerale olie (GC) en btexn;
- 5 analyses grondwater op minerale olie (GC) en btexn.

De genomen monsters zullen chemisch-analytisch worden onderzocht door een Sterlab geaccrediteerd milieulaboratorium.

3. Rapportage, voorwaarden en uitvoeringstermijn

De resultaten van het onderzoek worden verwoord in twee rapportages die u beide in twee-voud zult ontvangen. Het onderzoek zal circa 4 weken na opdrachtverlening gereed zijn.

De kosten voor uitvoering van de beschreven werkzaamheden aan het Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213 bedragen € 1.095,- excl. BTW.
De kosten voor uitvoering van de beschreven werkzaamheden aan het Stuyvesantplein 57-61 bedragen € 1.475,- excl. BTW.

Indien na uitvoering van voornoemde werkzaamheden blijkt dat meer onderzoek noodzakelijk is, zal dat na overleg met de opdrachtgever worden verricht voor € 100,- per boring, incl. 1 analyse, excl. BTW. Eventueel benodigde puinboringen worden verricht voor € 0,60/cm excl. BTW.

Indien zich tijdens de uitvoering van het project onvoorziene omstandigheden voordoen die leiden tot een verhoging van de bovengenoemde kosten, zal dit zo spoedig mogelijk aan u worden meegedeeld en zal in overleg de verdere afwikkeling van het onderzoek worden vastgesteld.

Mochten er naar aanleiding van deze offerte nog vragen zijn van uw kant, dan verzoek ik u contact op te nemen met ondergetekende.

Indien u gebruik wenst te maken van deze aanbieding wordt u verzocht dit schrijven voor akkoord ondertekend retour te sturen/faxen. Deze aanbieding is geldig tot 3 maanden na dagtekening.

Voor akkoord :

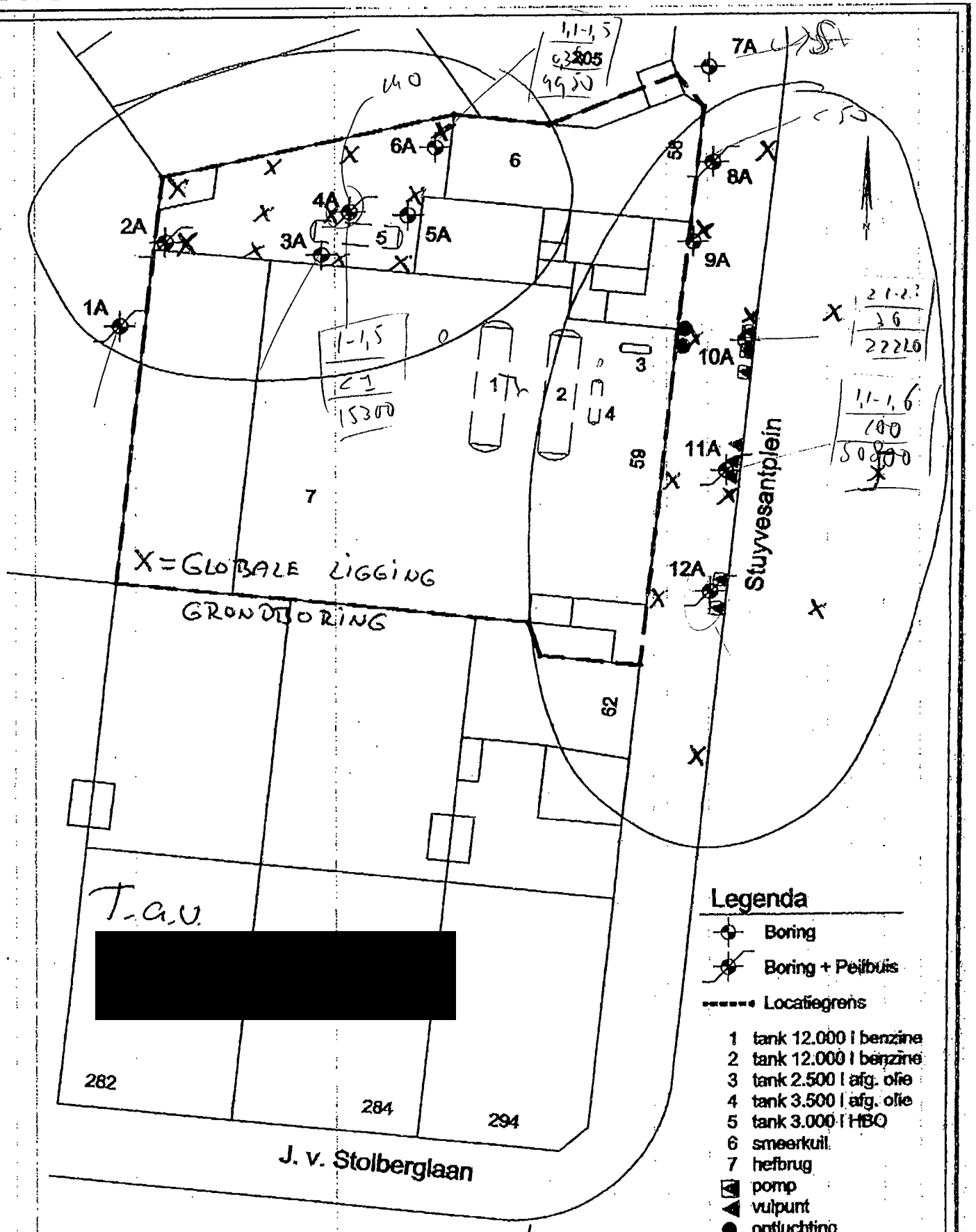
Plaats en datum : .... Klundert, 29-03-2007

Naam bedrijf/instelling : .... Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Naam : ....

Bijlagen : geen.



Marcel Waldschmidt
tel 0655164191

Witteveen+Bos

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. :
datum : 5 oktober 2000

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

STADSBEHEER
10 JULI 2007
'B/2007/16931
SVR
252035

Rapport : Nader bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61
Den Haag

Kenmerk : 710.01.071.r1

Opdrachtgever : VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw. [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

25 juni 2007

Auteur: [redacted]

Gecontr. : [redacted]

MOERDIJK BODEMSANERING B.V.

Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
tel. 0168 - 40 39 96
fax 0168 - 40 39 95

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 ACHTERGROND-INFORMATIE 2

3 VELDWERK 3

3.1 Uitvoering van het veldwerk 3

3.2 Resultaten van het veldwerk 3

3.3 Afwijkende bodemkenmerken 4

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 5

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 5

4.2 Toetsingscriteria 5

4.3 Interpretatie analyseresultaten 6

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

6 VERANTWOORDING 10

BIJLAGEN

1. Situatieschets met geplaatste boringen
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingswaarden

1. INLEIDING

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn) ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Doel van dit nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging. Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze conform het "protocol voor het Nader onderzoek deel 1" gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, het eerder verrichte onderzoek, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2002.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

2. ACHTERGROND-INFORMATIE

De onderzochte locatie is gelegen in de wijk Bezuidenhout in Den Haag. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Den Haag, sectie AU, nummer 3263.

Ter plaatse van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer liggen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden. De benzinetanks zouden in 1977 gesaneerd zijn; hiervan zijn echter geen KIWA-certificaten aanwezig.

Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Voorgaand bodemonderzoek

Witteveen + Bos heeft ter plaatse van een grotere locatie, waar het huidige onderzoeksterrein deel van uit maakt, een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd (Stuyvesantplein en Loudonstraat, kenmerk Gv515.1, d.d. 11-09-2000).

Hierbij zijn ter plaatse van de inpandige benzinetanks geen boringen verricht. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de stoep voor het pand.

Ter plaatse van de voormalige afleverzuilen (boring 10) zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan benzeen, xylenen en minerale olie.

Ter plaatse van de voormalige vulpunten (boring 11) zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan xylenen en minerale olie. In het grondwater zijn hier sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

Middels het onderhavige nader onderzoek zal worden getracht de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging vast te stellen.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende veldwerkzaamheden verricht :
- 12 boringen tot minimaal het freatisch grondwater; waarvan
- 2 boringen zijn afgewerkt met een snijdende peilbuis; tevens is
- 1 boring doorgezet tot 5,0 m -mv; die tevens is afgewerkt met een 'diepe' peilbuis.
- Tevens zijn de bestaande peilbuizen 8A, 11A en 12A grondig afgepompt.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het ministerie van VROM. De veldwerkzaamheden zijn in fasen verricht op 23 en 30 mei en op 5 juni 2007. De peilbuizen zijn telkens 1 week na plaatsing bemonsterd. In bijlage 1 zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd: van maaiveld is tot 5,0 m -mv overwegend matig fijn, licht humeus zand aangetroffen. Hierin komt rond 2,0 m -mv een veenlaag voor met een dikte van 0,5 tot 1,0 meter. Lokaal is in de bovengrond een lichte bijmenging met puin waargenomen.
Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2).

Het freatisch grondwater is tijdens het veldwerk aangetroffen tussen 1,2 en1,6 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen, weersinvloeden en de positie op de locatie variëren.
De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 : Grondwatergegevens.

Peilbuis (filterstelling)	Grondwaterstand (cm -mv)	pH	Ec (uS/cm)
8A (1,0 - 2,0)	140	8,5	1024
11A (1,0 - 2,0)	129	7,8	860
12A (1,0 - 2,0)	122	8,0	1030
103 (4,5 - 5,0)	145	7,9	1042
109 (1,0 - 2,0)	160	8,2	1130
112 (1,3 - 2,3)	160	geen gegevens i.v.m. drijflaag	

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (olie/water-reactie, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

- boring 103 (1,5 - 2,0 m -mv)	sterk benzine
- boring 103 (2,0 - 3,0 m -mv)	licht benzine
- boring 104 (1,6 - 2,2 m -mv)	sterk benzine
- boring 104 (> 2,2 m -mv)	boor stuit
- boring 105 (1,4 - 2,0 m -mv)	sterk benzine
- boring 105 (2,0 - 2,3 m -mv)	licht benzine
- boring 106 (1,4 - 2,3 m -mv)	matig sterk benzine
- boring 106 (2,3 - 3,0 m -mv)	licht benzine
- boring 107 (1,5 - 2,0 m -mv)	matig benzine
- boring 107 (2,0 - 2,3 m -mv)	licht benzine
- boring 112 (1,4 - 2,0 m -mv)	matig benzine
- boring 112 (2,0 - 2,5 m -mv)	sterk benzine

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn de volgende analyses uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld:

- 13 analyses grond op minerale olie en BTEXN;
- 3 analyses grond op organisch stof;
- 6 analyses grondwater op minerale olie en BTEXN.

4.2 Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming (Wbb) van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

In deze AMvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of er sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.
Vooruitlopend op deze AMvB is, door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor de bodem" gepubliceerd, waarin de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen. Middels publicatie in de Staatscourant op 24 februari 2000 zijn deze streef- en interventiewaarden inmiddels vernieuwd.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst. De streef- en interventiewaarde kunnen als volgt worden omschreven:

<u>Streefwaarde (S)</u>
De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Hierin wordt (ten aanzien van metalen) rekening gehouden met geldende achtergrondconcentraties.
De streefwaarde in de grond is afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

<u>Interventiewaarde (I)</u>
Deze waarde geeft het niveau aan waarboven (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies, naar de humaan- en ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De interventiewaarde is in de grond afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Met het van kracht worden van de streef- en interventiewaarden, is de voormalige B-waarde komen te vervallen. Om vast te kunnen stellen of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is, wordt het volgende criterium gehanteerd: ½ * (Streefwaarde + Interventiewaarde) = (S+I)/2. Indien dit criterium wordt overschreden, dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.
In paragraaf 4.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan genoemde richtlijnen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. Indien er verontreinigingen zijn aangetoond zijn tevens de gehalten vermeld.
De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 3.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (mg/kg d.s.) en grondwatermonsters (ug/l).

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie (GC)
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	
GROND(MENG)MONSTERS						
101 (1,5 - 1,8)	--	--	--	--	-	--
102 (1,5 - 1,8)	--	--	--	--	-	--
103 (1,5 - 2,0)	+++ 0,31	--	++ 9,1	+ 0,55	1,6	--
103 (2,5 - 3,0)	--	--	+ 0,34	--	0,062	--
103 (3,7 - 4,0)	--	--	+ 0,13	+ 0,66	-	--
104 (1,6 - 2,1)	+++ 0,78	+ 0,054	+++ 74	+++ 110	8,4	++ 890
105 (1,5 - 2,0)	+++ 1,6	+ 0,11	+++ 36	+++ 85	4,2	+++ 4.000
107 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 280
108 (1,4 - 1,9)	--	--	--	--	-	+ 51
109 (1,4 - 1,9)	--	--	--	--	-	--

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie (GC)
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	
110 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
111 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
112 (2,0 - 2,5)	+++ 5,8	+++ 210	+++ 590	+++ 2.300	29	+ 470
GRONDWATERMONSTERS						
Pb 8 A (1,0-2,0)	+ 0,69	--	--	+ 10	--	--
Pb 11A (1,0-2,0)	+++ 130	+ 25	+++ 580	+++ 2.600	--	+++ 1.100
Pb 12A (1,0-2,0)	+ 1,6	-	-	+ 3,8	--	--
Pb 103 (4,5-5,0)	+ 1,3	--	+ 19	+++ 97	+ 2	+ 94
Pb 109 (1,0-2,0)	--	--	--	+ 2	--	--
Pb 112 (1,3-2,3)	+++ 880	+++ 5.600	+++ 4.200	+++ 16.000	+++ 120	+++ 1.300

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid :

- In de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen.
- In het grondwater zijn (zeer) sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,4 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging is aangetroffen van 1,4 tot minimaal 2,5 m -mv.

De sterkste verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetroffen ter plaatse van de voormalige vulpunten in de stoep. In vergelijking met het vorige onderzoek zijn de gehalten aan minerale olie aanzienlijk afgenomen. De sterkste verontreiniging met btexn in de grond is aangetroffen nabij de inpandige benzinetanks.

Nader bodemonderzoek – Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot minimaal 5,0 m -mv.

Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 1,5 = 150 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 3,5 = 350 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

De grond- en grondwaterverontreiniging zijn in de stoep/straat horizontaal vrijwel geheel afgeperkt.
De grondwaterverontreiniging is in de diepte nog niet afgeperkt.
De verontreinigingssituatie is ter plaatse van het pand nog niet afgeperkt.

Op basis van de zeer sterk verhoogde gehalten ter plaatse van met name de inpandige peilbuis 112 wordt vervolg-onderzoek noodzakelijk geacht (grotendeels inpandig).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn) ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer liggen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden. De benzinetanks zouden in 1977 gesaneerd zijn; hiervan zijn echter geen KIWA-certificaten aanwezig. Tijdens het vorige onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige afleverzuilen in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan benzeen, xylenen en minerale olie. Ter plaatse van de voormalige vulpunten zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan xylenen en minerale olie. In het grondwater zijn hier sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.
Bij de inpandige benzinetanks zijn destijds geen boringen verricht.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen.
- In het grondwater zijn (zeer) sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,4 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging is aangetroffen van 1,4 tot minimaal 2,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot minimaal 5,0 m -mv.

Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 1,5 = 150 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 3,5 = 350 m3.

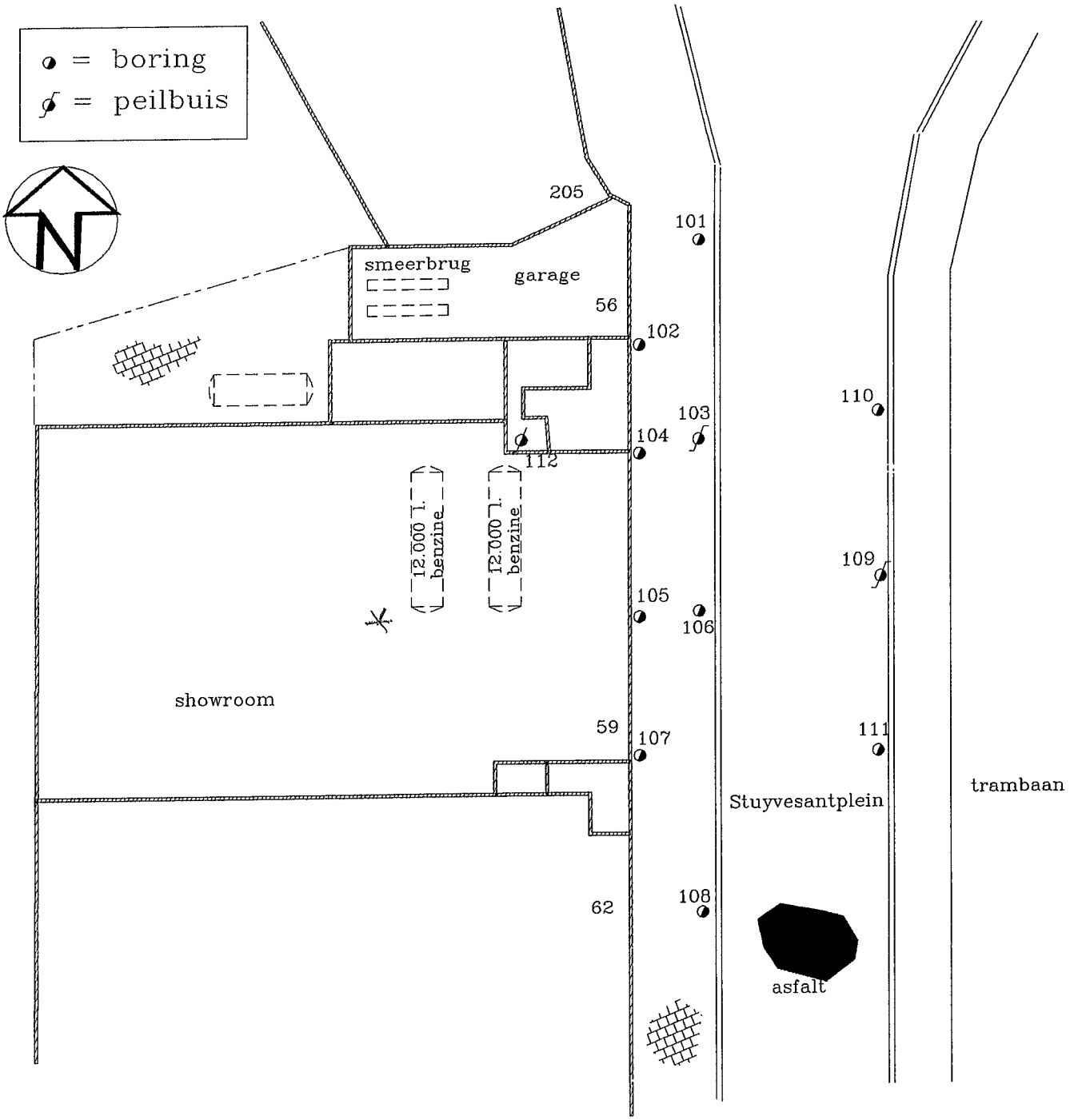
Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

De grond- en grondwaterverontreiniging zijn in de stoep/straat horizontaal vrijwel geheel afgeperkt.
De grondwaterverontreiniging is in de diepte nog niet afgeperkt.
De verontreinigingssituatie is ter plaatse van het pand nog niet afgeperkt.

Op basis van de zeer sterk verhoogde gehalten ter plaatse van met name de inpandige peilbuis 112 wordt vervolg-onderzoek noodzakelijk geacht (grotendeels inpandig).

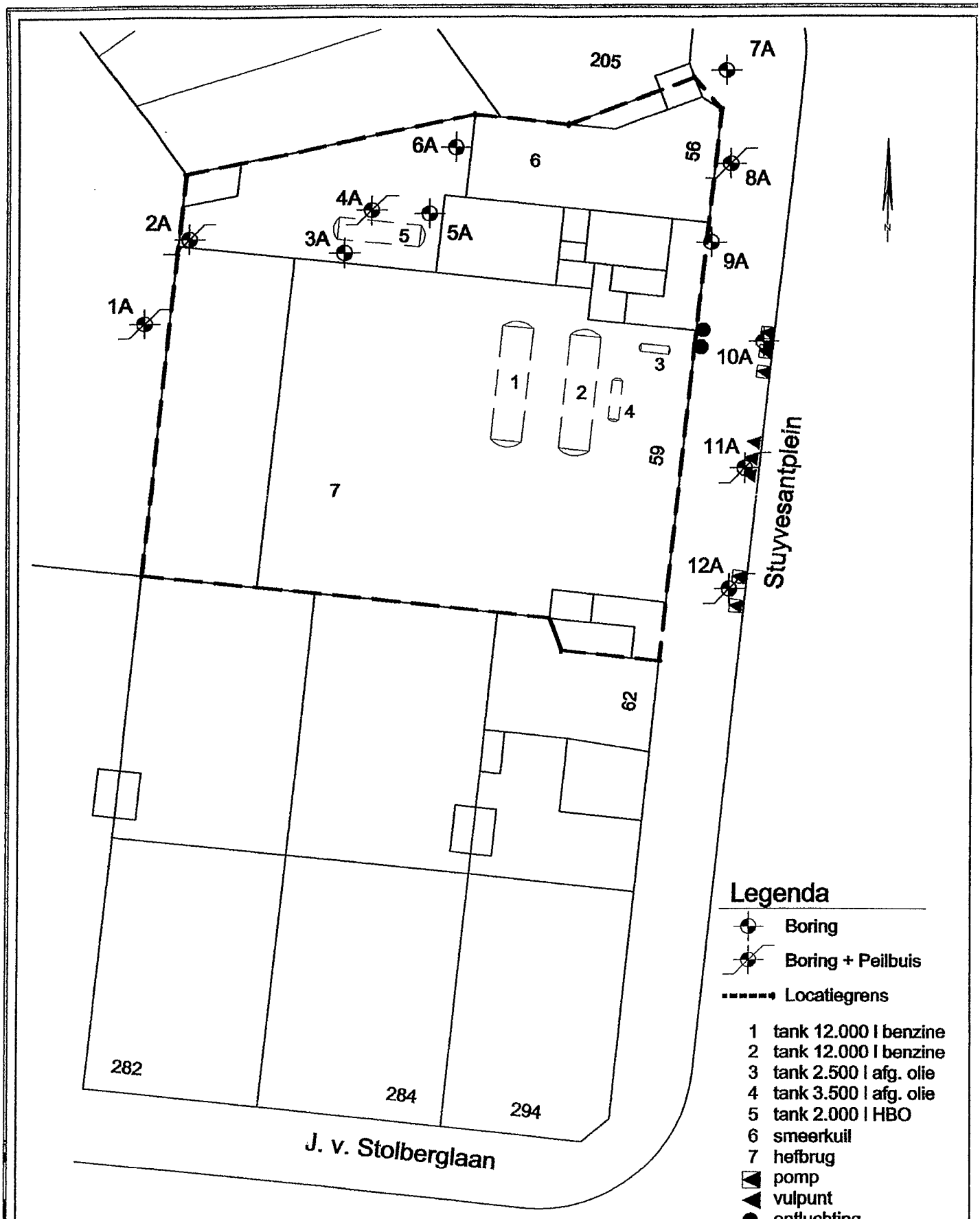
6. VERANTWOORDING

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.
Opgemerkt wordt echter dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat er plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



MOERDIJK BODEMSANERING B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 12-06-2007
projekt : Stuyvesantplein 59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.071		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1



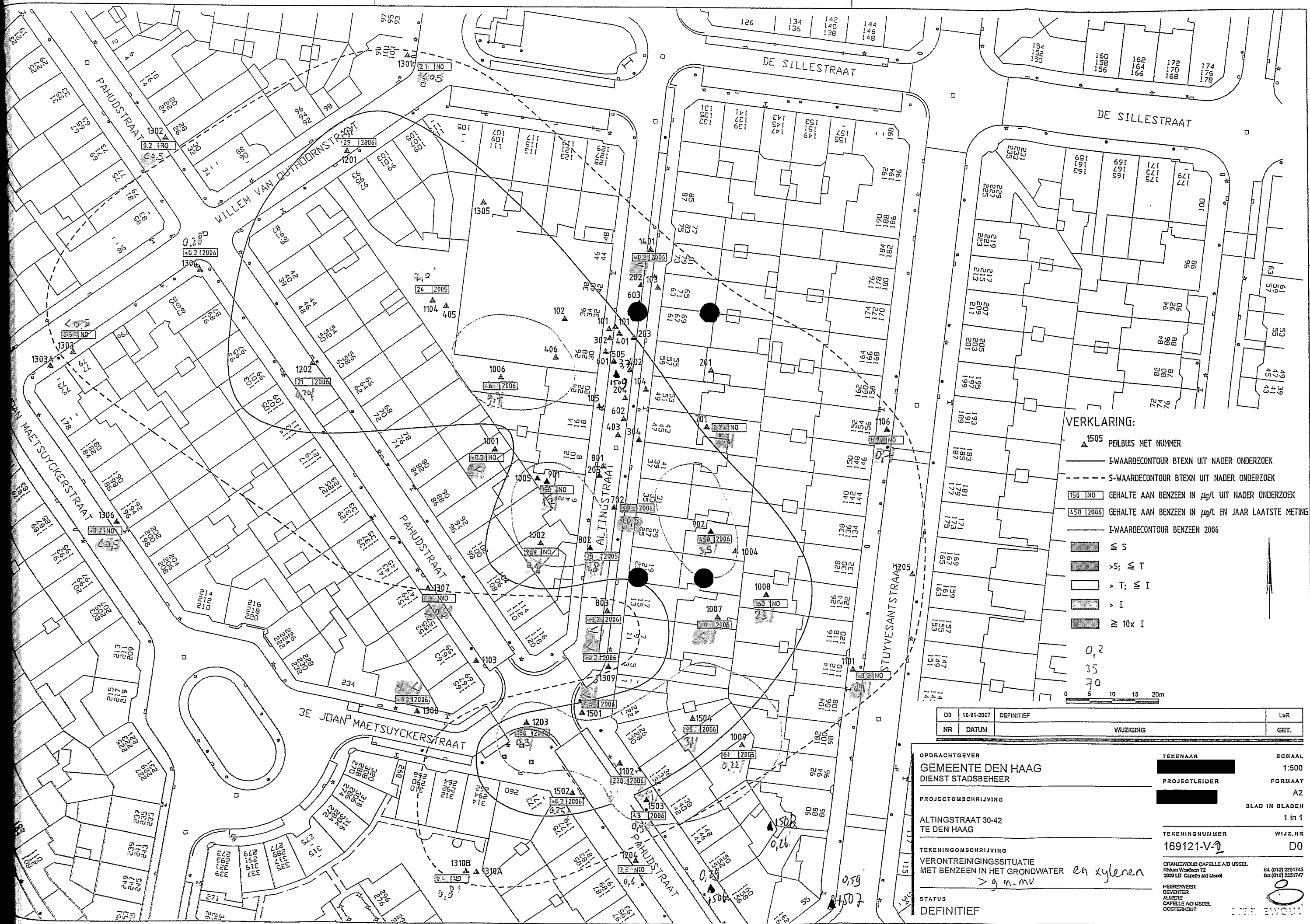
Witteveen Bos

Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht
Water Infrastructuur Milieu Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. :
datum: 23 augustus 2000



Formaat: 420x594

R:\00165000\00169121\V\CAD\169121-V-1.DWG

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw. [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2007-16931
Aantal bijlagen
1
Datum
17 juli 2007

Onderwerp

Beoordeling nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag

Geachte mevrouw [redacted]

Op 6 juli 2007 heb ik het rapport 'Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag' met kenmerk 710.01.071.r01 d.d. 25 juni 2007 ontvangen. Aanleiding voor het onderzoek is aangetoonde verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten nabij de twee (voormalige) ondergrondse benzinetanks.

Geconcludeerd wordt dat:
Het nader bodemonderzoek wordt als onvoldoende beoordeeld. Er moet aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd om als nog voldoende inzicht in de bodemkwaliteit te verschaffen.

Ik verzoek het aanvullend bodemonderzoek uit te laten voeren en dit voor 17 oktober 2007 ter beoordeling naar de afdeling Uitvoering Milieutaken van de Dienst Stadsbeheer te zenden.

Een samenvatting (met kenmerk 2520036/SVR-B/17072007) van de beoordeling van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

[redacted]
ing. [redacted]
hoofd Uitvoering Milieutaken

cc. [redacted] Loudonstraat 10, 2593 RW Den Haag

Inlichtingen bij
[redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

(3)

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

STADSBEHEER
- 4 SEP. 2007
SB 2007 - 20886
31 UMT
SVR
ARCHIEFNR 2520036

Rapport : Afperkend bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61
Den Haag

Kenmerk : 710.01.072.r1

Opdrachtgever : VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

30 augustus 2007

Auteur: [redacted]

Gecontr. : ing. [redacted]

MOERDIJK BODEMSANERING B.V.

Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
tel. 0168 - 40 39 96
fax 0168 - 40 39 95

Moerdijk Bodemsanering B.V.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 ACHTERGROND-INFORMATIE 2

3 VELDWERK 3

3.1 Uitvoering van het veldwerk 3

3.2 Resultaten van het veldwerk 3

3.3 Afwijkende bodemkenmerken 3

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 4

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 4

4.2 Toetsingscriteria 4

4.3 Interpretatie analyseresultaten 5

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 7

6 VERANTWOORDING 8

BIJLAGEN

1. Situatieschets met geplaatste boringen
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingswaarden
4. Situatieschetsen met verontreinigingssituatie

1. INLEIDING

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn).

Doel van dit afperkend bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging. Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, het eerder verrichte onderzoek, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2002.

2. ACHTERGROND-INFORMATIE

De onderzochte locatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in Den Haag.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden.

Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Voorgaand bodemonderzoek

Moerdijk Bodemsanering B.V. heeft recent een nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 710.01.071.r1, d.d. 25-06-2007). Hierbij zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan btexn en minerale olie, zowel in de stoep ter plaatse van de voormalige vulpunten en afleverzuilen, als ter plaatse van de voormalige inpandige tanklocatie.

Voor nadere achtergrond-informatie wordt naar dit onderzoeksrapport verwezen.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn in diverse fasen de volgende veldwerkzaamheden verricht :
- 4 boringen tot 2,0 m -mv; die allen tevens zijn afgewerkt met een snijdende peilbuis; en
- 1 boring tot 5,0 m -mv; die tevens is afgewerkt met een 'diepe' peilbuis.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het ministerie van VROM. De veldwerkzaamheden zijn in fasen verricht op 14 en 22 augustus 2007. De peilbuizen zijn telkens minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd op 22 en 29 augustus. In bijlage 1 zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd: van maaiveld is tot 5,0 m -mv overwegend matig fijn, licht humeus zand aangetroffen. Hierin is lokaal vanaf 1,0 m -mv een veenlaag aangetroffen met een dikte van 0,5 tot 1,0 meter. Lokaal is in de bovengrond tot maximaal 1,0 m -mv een lichte bijmenging met puin waargenomen.
Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2).

Het freatisch grondwater is tijdens het veldwerk aangetroffen op 1,4 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen, weersinvloeden en de positie op de locatie variëren.

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (olie/water-reactie, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

- boring A	(0,5 - 2,0 m -mv)	sterke olie/waterreactie, sterke oliegeur
- boring A	(2,0 - 2,5 m -mv)	matige olie/waterreactie, matige oliegeur
- boring A	(2,5 - 3,0 m -mv)	matige olie/waterreactie, zwakke oliegeur
- boring A	(3,0 - 3,5 m -mv)	zwakke olie/waterreactie, zwakke oliegeur
- boring A	(3,5 - 5,0 m -mv)	—

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn de volgende analyses uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld:

- 7 analyses grond op minerale olie en BTEXN;
- 1 analyse grond op organisch stof;
- 5 analyses grondwater op minerale olie en BTEXN.

4.2 Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming (Wbb) van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

In deze AMvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of er sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.
Vooruitlopend op deze AMvB is, door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor de bodem" gepubliceerd, waarin de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen. Middels publicatie in de Staatscourant op 24 februari 2000 zijn deze streef- en interventiewaarden inmiddels vernieuwd.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst. De streef- en interventiewaarde kunnen als volgt worden omschreven:

Streefwaarde (S)

De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Hierin wordt (ten aanzien van metalen) rekening gehouden met geldende achtergrondconcentraties.
De streefwaarde in de grond is afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Interventiewaarde (I)

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies, naar de humaan- en ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De interventiewaarde is in de grond afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Met het van kracht worden van de streef- en interventiewaarden, is de voormalige B-waarde komen te vervallen. Om vast te kunnen stellen of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is, wordt het volgende criterium gehanteerd: ½ * (Streefwaarde + Interventiewaarde) = (S+I)/2. Indien dit criterium wordt overschreden, dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.
In paragraaf 4.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan genoemde richtlijnen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. Indien er verontreinigingen zijn aangetoond zijn tevens de gehalten vermeld.
De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 3.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (mg/kg d.s.) en grondwatermonsters (ug/l).

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
A (3,0 - 3,5)	+ 0,08	--	+ 0,75	+ 0,071	0,12	+ 200
A (4,0 - 4,5)	--	--	--	--	-	--
B (2,0 - 2,5)	+++ 0,35	--	+ 2,5	+++ 56	0,18	+ 260
C (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 190
D (0,5 - 1,0)	--	--	--	--	-	--
D (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
E (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
GRONDWATERMONSTERS						
Pb A (4,0-5,0)	+ 0,24	--	--	+ 0,39	--	--
Pb B (0,0-2,0)	+++ 54	--	--	++ 55	+ 0,45	+ 70
Pb C (0,0-2,0)	--	--	--	--	--	--
Pb D (0,0-2,0)	--	--	--	--	--	--
Pb E (0,0-2,0)	+ 0,3	--	--	--	--	--

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid :

GROND

- In de kern van de grondverontreiniging zijn van 3,0 tot 3,5 m -mv nog licht verhoogde gehalten aangetroffen aan minerale olie en btexn.
- De grondverontreiniging is in de kern verticaal afgeperkt op 4,0 m -mv.

- In de boringen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in boring C nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Vermoedelijk hoort deze verhoging bij de verontreiniging op de binnenplaats. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 0,5 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging bevindt zich globaal tussen 1,0 en 3,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m2 x 3,0 = 480 m3.
Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 90 m2 x 1,75 = 160 m3.

GRONDWATER

- In het grondwater uit Pb A, die als verticale afperking is geplaatst, zijn van 4,0 tot 5,0 m -mv nog 'slechts' zeer licht verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen en xylenen. De verontreinigingssituatie is daarmee verticaal afgeperkt op circa 5,5 m -mv.

- In de peilbuizen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in C nog een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen; en in E een licht verhoogde concentratie aan benzeen. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigd grondwater wordt geraamd op 300 m2 x 3,5 = 1.050 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op 130 m2 x 3,0 = 390 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden.
Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan btexn en minerale olie, zowel in de stoep ter plaatse van de voormalige vulpunten en afleverzuilen, als ter plaatse van de voormalige inpandige tanklocatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

GROND

In de kern van de grondverontreiniging zijn van 3,0 tot 3,5 m -mv nog licht verhoogde gehalten aangetroffen aan minerale olie en btexn. De grondverontreiniging is in de kern verticaal afgeperkt op 4,0 m -mv.
In de boringen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in boring C nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Vermoedelijk hoort deze verhoging bij de verontreiniging op de binnenplaats. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 0,5 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging bevindt zich globaal tussen 1,0 en 3,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m2 x 3,0 = 480 m3.
Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 90 m2 x 1,75 = 160 m3.

GRONDWATER

In het grondwater uit Pb A, die als verticale afperking is geplaatst, zijn van 4,0 tot 5,0 m -mv nog 'slechts' zeer licht verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen en xylenen. De verontreinigingssituatie is daarmee verticaal afgeperkt op circa 5,5 m -mv.

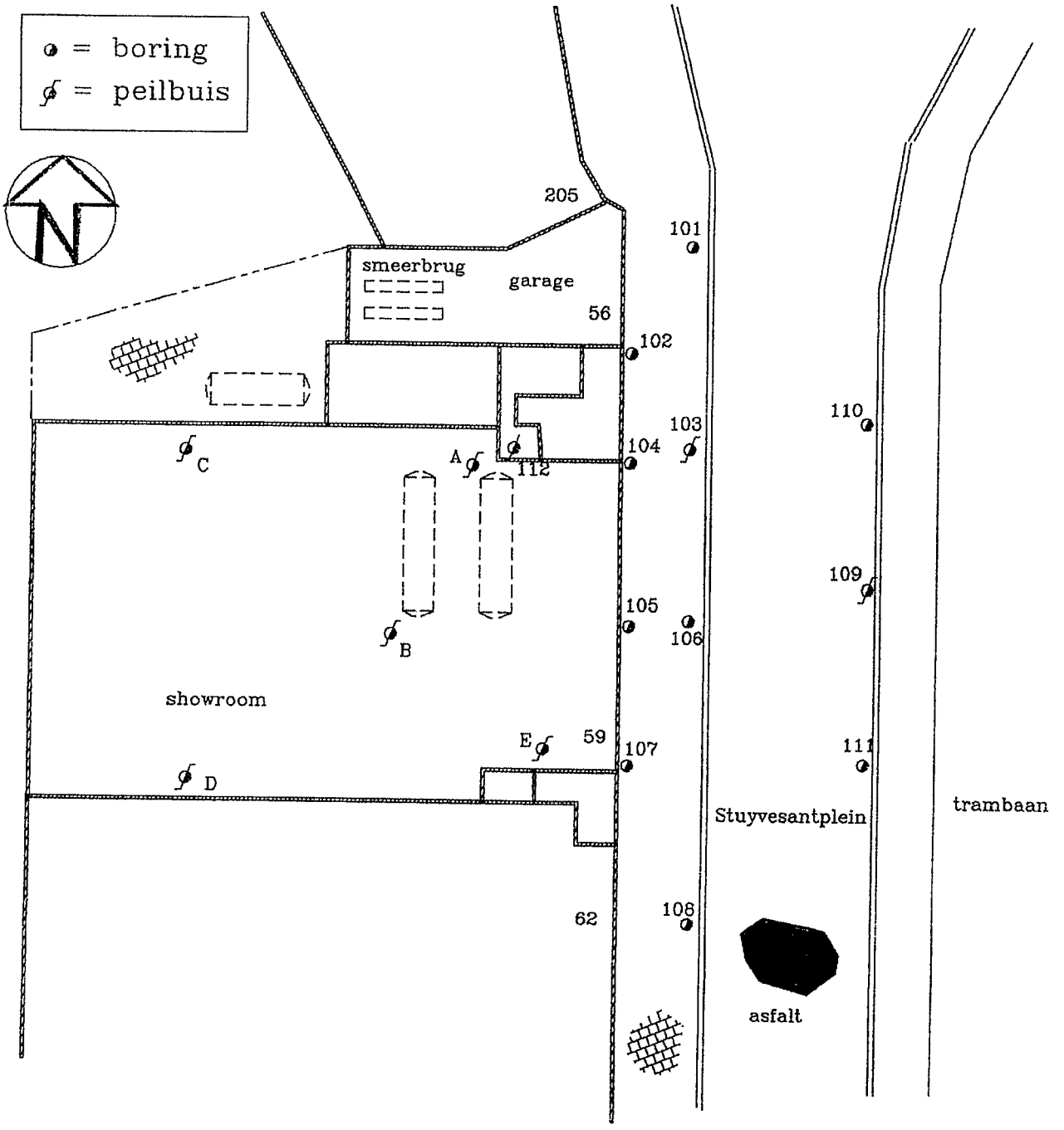
In de peilbuizen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in C nog een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen; en in E een licht verhoogde concentratie aan benzeen. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigd grondwater wordt geraamd op 300 m2 x 3,5 = 1.050 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op 130 m2 x 3,0 = 390 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
De verontreinigingssituatie is vermoedelijk voor 1977 ontstaan en vormt daarmee een 'bestaand' of 'historisch' geval van bodemverontreiniging.
Geadviseerd wordt om in overleg met de gemeente te treden omtrent de te nemen saneringsmaatregelen.

6. VERANTWOORDING

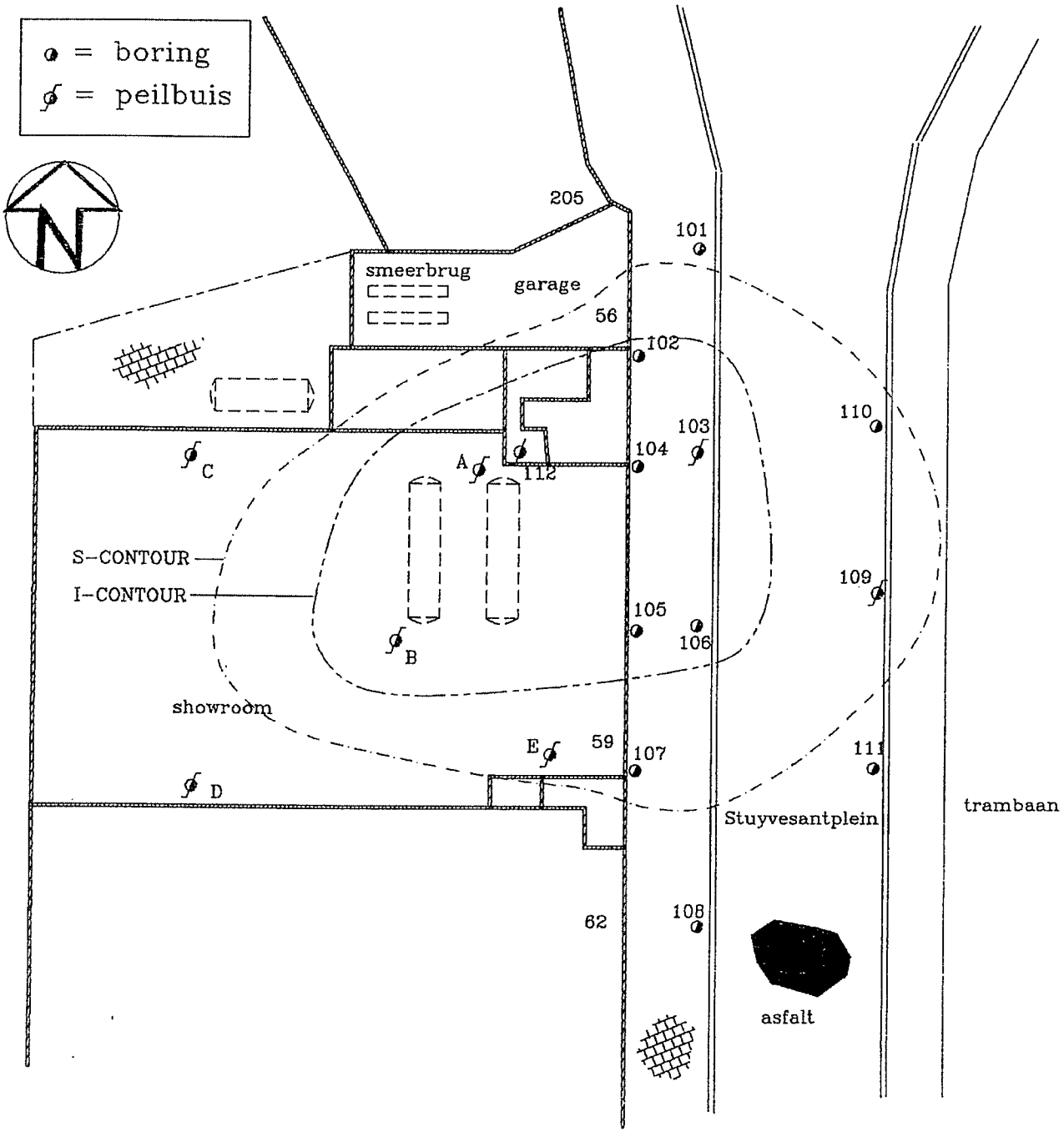
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.
Opgemerkt wordt echter dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat er plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

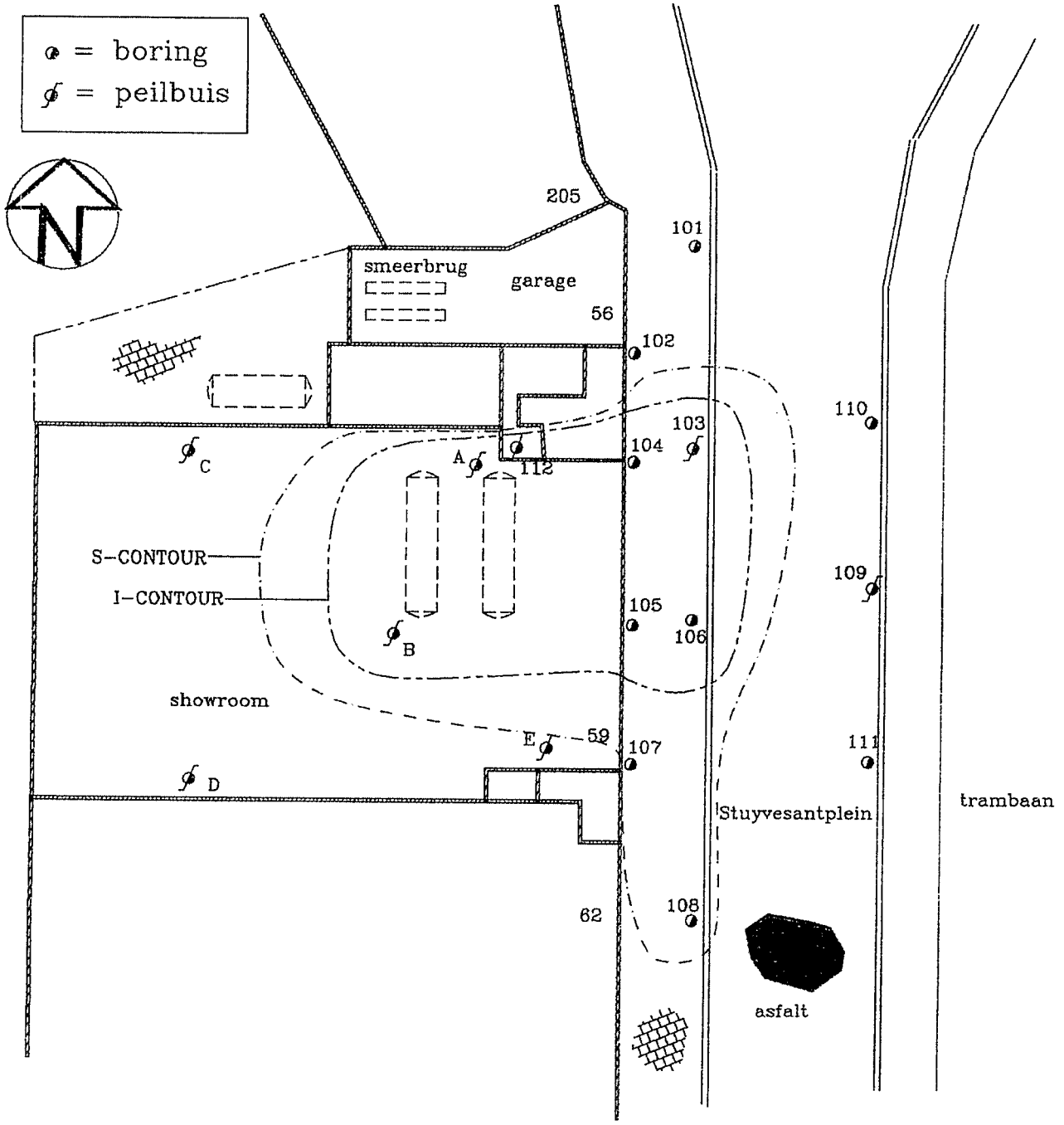
OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

(3)

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW n[redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

STADSBEHEER
30 OKT. 2007
SB2007-23418
3 1 u m T | 30/10/07
SVR asc
Archiveren 25200 36

Dhr. [redacted]
Loudonstraat 4
2593 RW DEN HAAG

Ons kenmerk	:	710.01.073.r1
Beh. door	:	ing. [redacted]
Datum	:	26 oktober 2007
Betreft	:	Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Geachte heer [redacted]

Op 23 oktober hebben wij een aanvullende grondboring verricht op bovenvermelde locatie, ter verdere inkadering van de reeds bekende verontreinigingssituatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM. Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001.

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en is beschreven in een boorstaat (zie bijlage). In de bijlage is tevens een situatieschets opgenomen.

Het genomen grondmonster is chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie en btexn door een Sterlab geaccrediteerd milieulaboratorium. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn als bijlage bij deze brief opgenomen.

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat in deze boring nog 'slechts' een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig is. Een verdere afperking tot de streefwaarde is niet mogelijk binnen de perceelsgrenzen.

Indien u nog vragen heeft kunt u altijd bellen met ondergetekende.

Hopende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

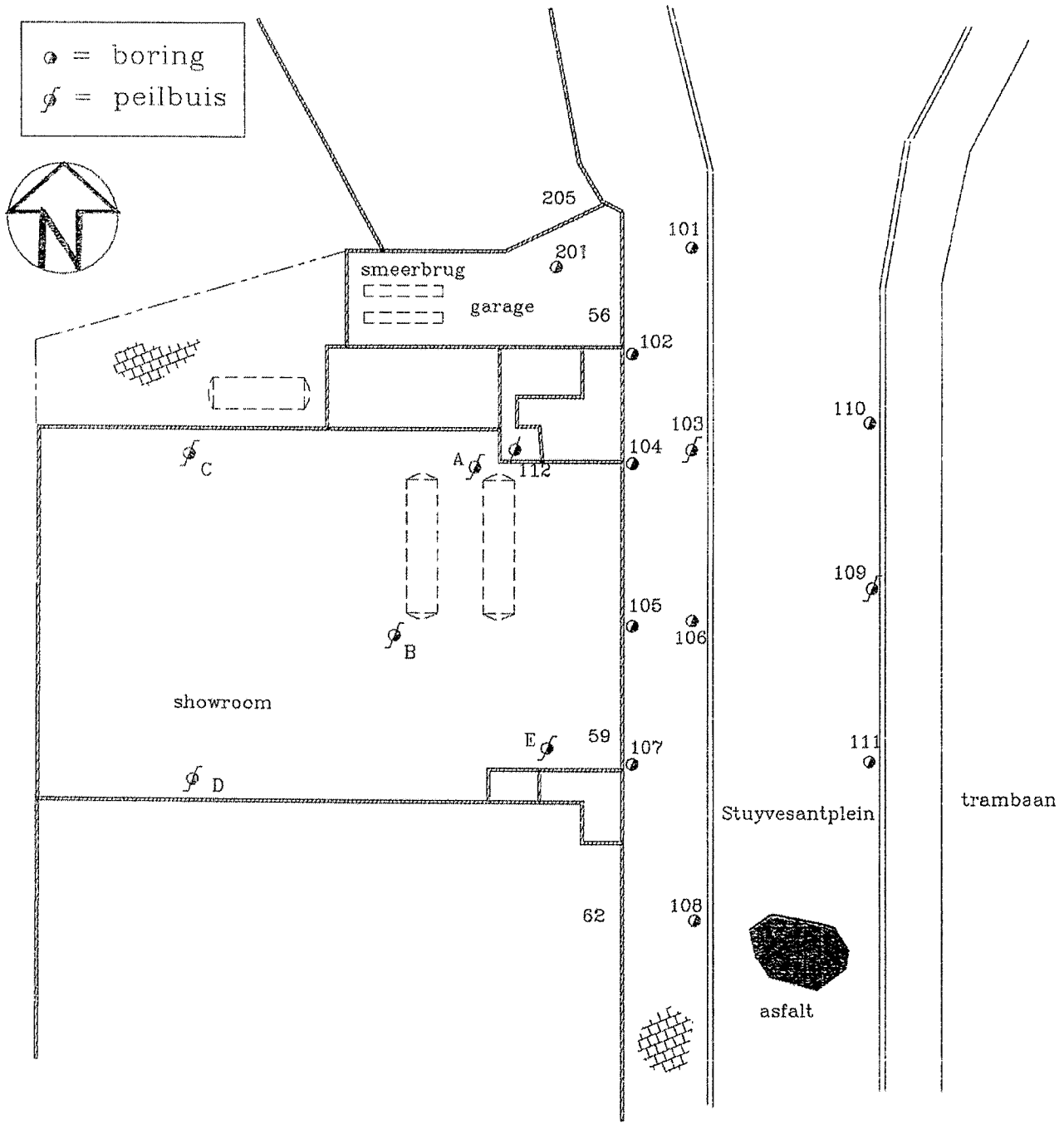
Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. 06 - 53 69 29 15

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1 : 200	get. : MP	datum : 26-10-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.073		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

Geofox-Lexmond

Geofox-Lexmond bv

Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
T (0172) 61 42 55
F (0172) 61 22 26

www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Overige vestigingen:
Oldenzaal en Tilburg

KvK Enschede nr. 06056452

Autobedrijf Waldschmidt
De heer [redacted]
Loudonstraat 4-6
2593 RW 'S-GRAVENHAGE

Uw kenmerk: -/- Ons kenmerk: 20072521_a1rap Bodegraven, 15 februari 2008

Onderwerp: Aanvullend onderzoek
Locatie: Loudonstraat 4-6 te Den Haag
Projectnummer: 20072521/IABO
Behandeld door: de heer ing. [redacted]

Geachte heer [redacted]

Bijgaand ontvangt u de rapportage van het uitgevoerd onderzoek op de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

1 Inleiding

Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is een verontreiniging aanwezig. Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat de verontreiniging als ernstig en urgent moet worden beoordeeld.

Aangezien de urgentie van de locatie voornamelijk is beoordeeld op basis van een modelmatige benadering is Geofox-Lexmond gevraagd de urgentie van de locatie nader te bepalen. Hiervoor is in twee stappen de urgentiebepalende aspecten, met meetwaarden ondersteund, nader beschouwd. De twee uitgevoerde stappen zijn:

- Stap 1: Verspreidingsrisico's
  In deze stap is het verspreidingsrisico bepaald aan de hand van een inventarisatie van de locale situatie, de grondwaterstroming en de een meting van de dikte van de drijflaag. Tevens zijn de gegevens van voorgaand onderzoek in relatie met huidige metingen beschouwd.
- Stap 2: Humane risico's
  Indien na stap 1 blijkt dat er geen verspreidingsrisico te verwachten valt worden de humane risico's nader beschouwd.

2 Stap 1 : Verspreidingsrisico

In onderhavige tekst worden de resultaten en de conclusie van het onderzoek uit stap 1 besproken.

Bodemopbouw
Voor het vaststellen van de bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebruik gemaakt van de door TNO opgestelde grondwaterkaarten (30 D, 30 oost, 31 west, 1979) en RGD publicatie "De bodem van `s-Gravenhage".

Het maaiveld in de omgeving bevindt zich op circa 2,2 m+NAP. In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 1,5	Zand	oud duinzand (ondiep watervoerend pakket A)
1,5 - 2,5	Veen	hollandveen
2,5 - 17	Zand	oud strandzand (ondiep watervoerend pakket B)
17 - 18	Klei	basisveen

Op basis van voorgaande onderzoeken wordt geconcludeerd dat lokaal op circa 1,5 m-mv een veenlaag aanwezig is. De veenlaag is op een groot deel van de locatie aanwezig (zie boorstaten eerder uitgevoerde onderzoeken met kenmerken: 694.01.071.rl, 710.01.72.rl en 694.01.071.rl van mbs Moerdijk Bodemsanering BV). Op basis van de gegevens wordt gesteld dat de hydraulische weerstand van de bodem maximaal 600 dagen bedraagt.

Verontreinigingssituatie
De verontreinigingssituatie is bepaald tijdens voorgaande onderzoek op de locatie. De volgende onderzoeken vormen de grondslag tot onderhavig onderbouwing van de risico's:

- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 30 augustus 2007;
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 25 juni 2007;
- Nader bodemonderzoek Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 13 juni 2007.

De verontreiniging op de locatie bevindt zich deels inpandig (showroom; voormalige ondergrondse tanks) en deels uitpandig (voorzijde pand; voormalige vulpunten/afleverzuilen).

Zowel inpandig als uitpandig zijn sterke verontreinigingen aangetoond. In navolgende samenvatting zijn de resultaten van het voorgaand onderzoek beknopt samengevat. Voor de boorstaten en de analyseresultaten wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages.

Inpandig Stuyvesantplein 59-61
Ter plaatse van de voormalige tanks op Stuyvesantplein nr 59-61 zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater gemeten. De sterke verontreiniging is aanwezig tot maximaal 3,0 m-mv. Tot 4,0 m-mv zijn nog licht verhoogde gehalten gemeten. In het horizontale vlak bevindt de sterke verontreiniging zich aan de voorzijde van het pand. Aan de achterzijde zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van peilbuis 112 een verontreiniging in het grondwater aanwezig is waarvan de gehalten boven de 10.000 µg/liter liggen. Op basis hiervan en de oplosbaarheid van xylenen (te verwaarlozen) is de aanwezigheid van een drijflaag mogelijk. Uit hinderwetgegevens (verslag) van 7 maart 1959 blijkt dat zintuiglijk olieproducten zijn waargenomen drijvend op het grondwater. In het grondwater uit de diepe peilbuis a met filterstelling 400-500 cm-mv blijkt dat er slechts een lichte verontreiniging is gemeten. Hieruit is te concluderen dat er bijna geen verticale verspreiding plaatsvindt. Waarschijnlijk zorgt de aanwezige veenlaag ter plaatse van de bebouwing voor een beperkte verspreiding van de verontreiniging.

De grondwaterverontreiniging bevindt zich grotendeels binnen de begrenzing van de grondverontreiniging.

Inpandig Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 56
Op de achterplaats is bij de ondergrondse HBO-tank een matige tot sterke verontreiniging aan minerale olie in de grond gemeten. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. In overige boringen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten gemeten.

Uitpandig Stuyvesantplein 59-61
In de grond aan de voorzijde van nr 59-61 komen, op een diepte van circa 150-200 cm-mv, sterk verhoogde gehalten met BTEXN en minerale olie voor. In de diepte neemt de mate van verontreiniging af. In de overig geanalyseerde monsters komen de onderzochte parameters maximaal licht verhoogd voor.

Het grondwater uit de peilbuizen 11A en 103 is licht tot sterk verontreinigd met BTEXN en minerale olie. In de omliggende peilbuizen komen de verontreinigende parameters "slechts" licht verhoogd voor.

Fundering
Het gebouw is gefundeerd op palen. De bovenkant van de palen bevindt zich op circa 2,5 meter beneden maaiveld. Vanaf deze diepte zijn poeren en de funderingsmuur opgemetseld. De verontreiniging bevindt zich in een ruimte met vier dragende muren waaronder derhalve een fundering aanwezig is (zie bijlage 2).

Grondwaterstroming
Op basis van de beschikbare gegevens is het grondwater in het ondiepe watervoerend pakket in de natte periode globaal westelijk gericht. In de droge periode is deze zuidwestelijk gericht. Het grondwater in het 1e watervoerend pakket stroomt overwegend in zuidoostelijke richting. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is er sprake van een infiltratiesituatie.
Op de aanwezige peilbuizen zijn op 6 december 2007 een waterpassing en grondwaterstandsmetingen uitgevoerd om de grondwaterstromingsrichting vast te stellen (zie bijlage 3). Uit de grondwaterstandsmetingen is geen eenduidige stromingsrichting vast te stellen. Dit wordt veroorzaakt doordat de locatie is gelegen in het binnenstedelijk gebied. In dit gebied is er sprake van een verstoorde bodemopbouw, aanwezigheid van kabels en leidingentracés en aanwezigheid van funderingen. Dit zijn allemaal storende elementen. Tevens is de waterpassing uitgevoerd over kleine afstanden, wat vaak niet leidt tot een eenduidige grondwaterstroming.

Drijflaagmetingen
Op de in de showroom aanwezige peilbuizen en een aantal uitpandige peilbuizen zijn drijflaagmetingen uitgevoerd (zie bijlage 4). Dit om te bepalen of er daadwerkelijk een drijflaag aanwezig is zoals gesteld in de eerder uitgevoerde onderzoeken. Uit de metingen blijkt dat er momenteel geen drijflaag op de locatie aanwezig is. Olie vormt een drijflaag op het grondwater. In droge periodes kan de drijflaag als gevolg van een lage grondwaterstand in de bodem blijven "hangen" waardoor een drijflaag niet of sterk verminderd wordt gemeten. Omdat er tijdens de meting sprake was van een natte periode wordt verwacht dat als er een drijflaag aanwezig is deze ook daadwerkelijk zou zijn gemeten. Opgemerkt wordt dat de drijflaag slechts één keer aangetoond is. Omdat de drijflaag niet is gemeten wordt geconcludeerd dat de eventueel aanwezige drijflaag niet of slechts in beperkte mate aanwezig is.

Conclusies en aanbevelingen
In zowel de grond als in het grondwater zijn ter plaatse van de peilbuizen 112 en B sterke verontreinigingen met olieproducten aangetoond. Omliggend zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond. De hoogst gemeten gehalten komen voor ter plaatse van boring met peilbuis nummer 112. Op basis van de onderzoeksresultaten is de drijflaag waarschijnlijk niet aanwezig of is er sprake van een beperkte drijflaag. Op basis van de ligging van de

verontreiniging binnen de fundering en boven de aanwezige veenlaag wordt de verontreiniging waarschijnlijk volledig ingesloten. Gezien deze feiten en de gemeten geringe concentratie in het diepe grondwater is verspreiding van de verontreiniging in het grondwater niet erg waarschijnlijk en spreken we van een stabiele situatie. Dit wordt tevens ondersteund door de lange tijd dat de verontreiniging reeds aanwezig is en de lage concentratie in zowel de peilbuizen in de omgeving als in het diepe grondwater.

Op basis hiervan is het verspreidingsrisico van een eventuele drijflaag niet aanwezig.

3 Stap 2: Humane risico's

Binnenluchtonderzoek
Aanvullend zijn door RPS Advies BV luchtmetingen uitgevoerd om de daadwerkelijke bijdrage aan de humane risico's van uitdamping van de vluchtige componenten uit de verontreiniging naar de binnenlucht vast te stellen. De rapportage is als bijlage 6 toegevoegd aan deze briefrapportage. Hieronder volgt een korte samenvatting van de bevindingen.

Van 11 t/m 17 januari 2008 zijn op de onderzoekslocatie metingen verricht om de luchtkwaliteit op de locatie vast te stellen. De monstername is uitgevoerd met behulp van een pomp die de lucht door een koolbuisje leidt. Het debiet van de pomp bedroeg gemiddeld circa 100 ml/min. Na analyse is de analyse uitgevoerd middels GC-FID conform NVN 2956 in het laboratorium van RPS Analyse te Ulvenhout.

De gemeten BTEXN concentraties in de showroom aan het Stuyvesantplein liggen allemaal onder de TCL-waarde van de betreffende componenten. De hoogst gemeten concentratie betreft tolueen met circa 8% van de TCL-waarde voor in de showroom. In vergelijking met de buitenluchtconcentratie zijn de binnen gemeten concentratie licht verhoogd.

Geconcludeerd wordt dat inpandig geen onaanvaardbare humane risico's optreden in verband met uitdamping van de onder het pand aanwezige verontreinigingen.

Drinkwateronderzoek
Op basis van gegevens verkregen door KLIC wordt geconcludeerd dat de waterleiding door de verontreinigde grond loopt. Uit gegevens van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (de heer [redacted] blijkt dat de leiding in een mantelbuis van PVC is gelegd (zie bijlage 7). De waterleiding zelf is van het materiaal Al-PE (Polyethyleen leiding met aluminium kern). Dit materiaal biedt een betere bescherming tegen met vluchtige aromaten en minerale olie verontreinigde grond waardoor het risico's van permeatie van verontreiniging door de drinkwaterleiding te verwaarlozen is

4 Risico-beoordeling

Op basis van de risicobeoordeling via sanscrit (zie bijlage 5) is er sprake van een verspreidings- en humaan risico.

Gezien de waarschijnlijkheid van de afwezigheid van een drijflaag en het feit dat de verontreiniging "opgesloten" zit binnen de fundering en de aanwezige veenlaag onder het pand vindt verspreiding nauwelijks plaats. Uitgangspunt is dat het hier een stabiele situatie betreft en dat maatregelen op korte termijn niet noodzakelijk zijn.

Uit de luchtmetingen blijkt dat de concentraties van de verschillende stoffen in de binnenlucht ver onder de TCL-waarden liggen. Uit de gegevens van het Duinwaterleidingbedrijf Zuid-Holland

blijkt dat op de locatie leidingen liggen die permeatie van de verontreiniging zo goed als uitsluiten.

In de risico-beoordeling uit Sanscit wordt circa 90 % van het berekende risico veroorzaakt door uitdamping van de verontreiniging uit de bodem naar de binnenlucht. Het overige deel wordt veroorzaakt door ingestie van verontreinigd drinkwater en inhalatie en dermaal contact tijdens het douchen. Op basis van de voorgaande gegevens en de luchtmetingen worden geen humane risico's verwacht.

5 Eindconclusie

Gezien de onderzoeksresultaten worden de resultaten uit de modellering van de risico's in Sanscit als zwaar overschat gezien. Op basis van de metingen en de locale omstandigheden is er geen sprake van onaanvaardbare verspreidings- en/of humane risico's. Ons inziens is er derhalve geen reden tegen de verhuur en het gebruik van de locatie als winkel.

Opgemerkt wordt dat bij toekomstige herinrichting of bestemmingsverandering het bevoegd gezag aanvullende eisen kan stellen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

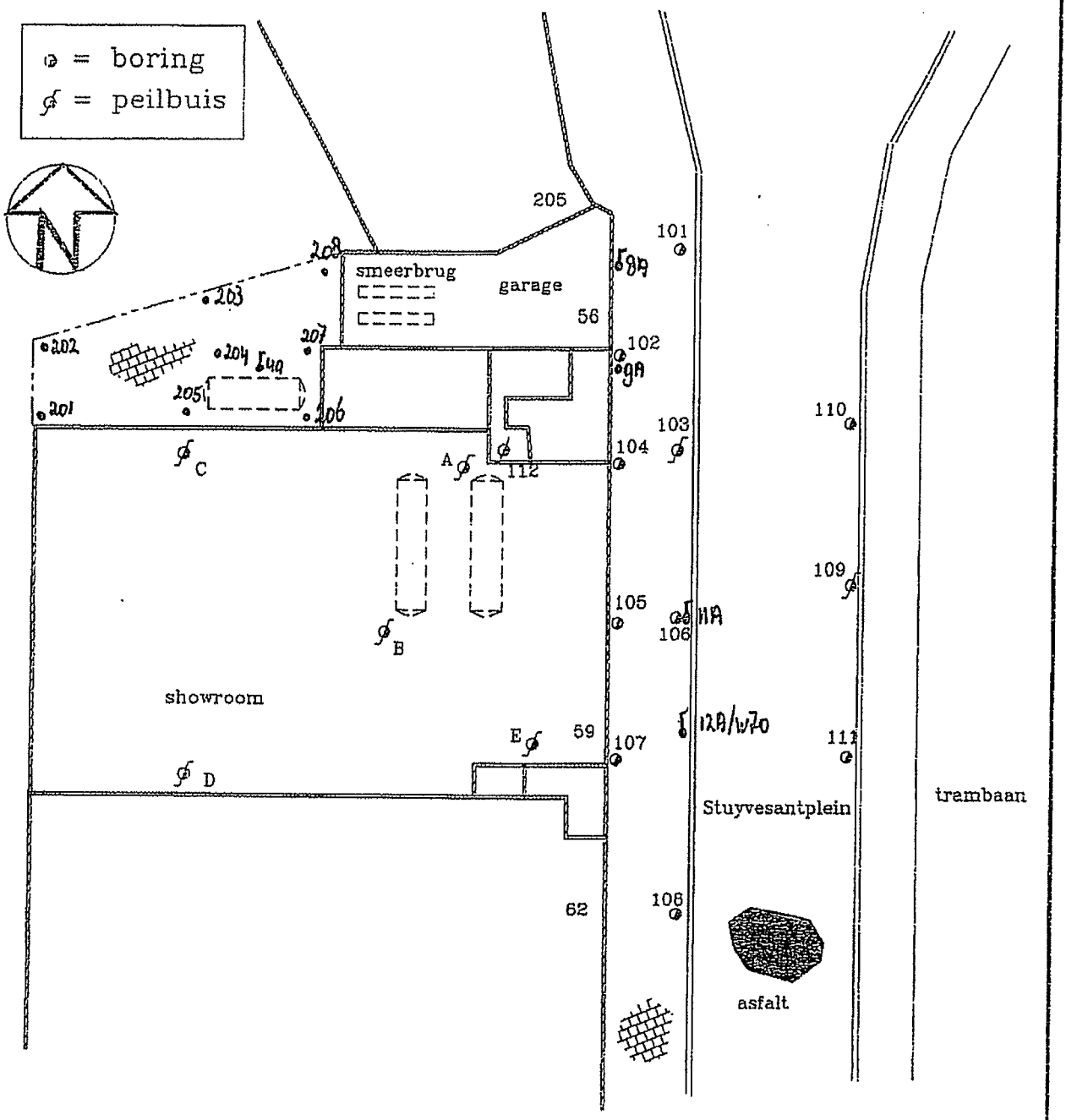
Hoogachtend,

[redacted]

Bijlagen:

1. Situatieschets
2. Tekening fundering
3. Waterpassing
4. Drijflaagmeting
5. Risicobeoordeling
6. Rapportage *RPS Advies BV, Binnenluchtmetigen Stuyvesantplein te Den Haag, kenmerkRPS/RAH07.2623, 25januari 2008*
7. KLIC gegevens Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

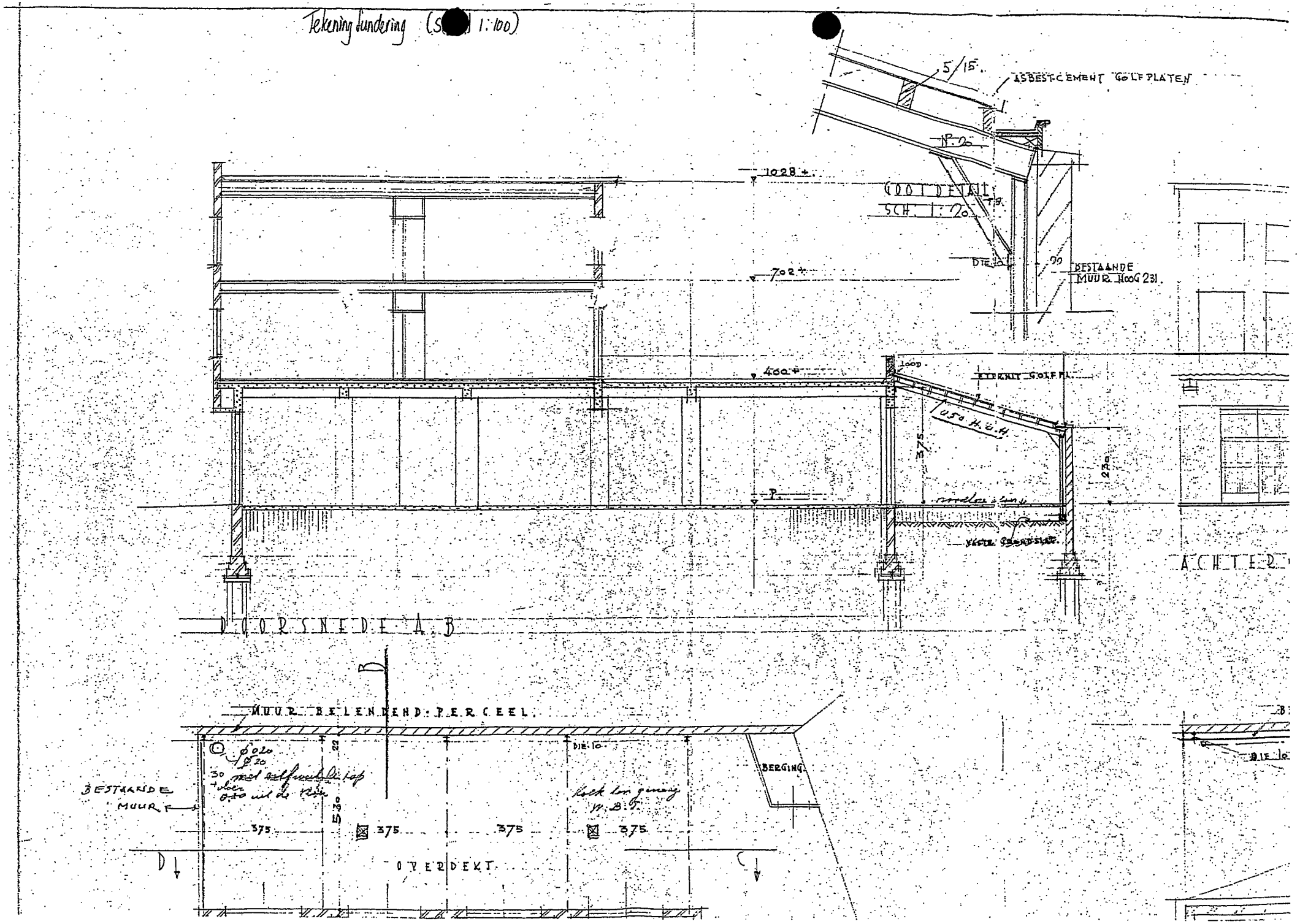
Situatieschets



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

Tekening fundering (S[redacted] 1:100)



Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

ARCHIEF EXEMPLAAR

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk
2520036/SB2008-9734

Aantal bijlagen
-

Datum
15 mei 2008

Geofox-Lexmond
t.a.v. de heer [redacted]
Postbus 143
2510 AC BODEGRAVEN

Onderwerp
Aanvullend nader bodemonderzoek buiten perceel **Stuyvesantplein 57-61** te Den Haag (locatiecode 2520036)

Geachte heer [redacted]

Bij deze verzoek ik u offerte uit te brengen voor een aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van het gebied direct buiten perceel **Stuyvesantplein 57-61** te Den Haag.

1. Aanleiding en doel
Aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het genoemde perceel, waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met olie en vluchtige aromaten is geconstateerd.

Doel van het onderzoek is om buiten het genoemde perceel de streefwaardecontour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater vast te stellen, zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking Ernst en Spoedeisendheid in het kader van de Wet Bodembescherming.

2. Achtergrondgegevens
a. huidig gebruik
De bronlocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsruimte. Tevens heeft de directe omgeving van de onderzoekslocatie grotendeels een woonfunctie.

b. historische gegevens/voorgaand onderzoek
Op de onderzoeklocaties hebben de volgende onderzoeken plaatsgevonden:
- Nulsituatie/BSB, Witteveen+ Bos, 9 oktober 2000;
- Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 13 juni 2007;
- Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 25 juni 2007;
- Afperkend onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 30 augustus 2007;

Inlichtingen bij
mevrouw [redacted]

Afdeling
Uitvoering Milieutaken

Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]

Fax
[redacted]

- Evaluatie tank- en bodemsanering, Moerdijk Bodemsanering, 8 oktober 2007;
- Aanvullend grondonderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek, Geofox-Lexmond, 15 februari 2008

Ik ga ervan uit dat (kopieën van) deze rapportages reeds in uw bezit zijn. Is dat niet het geval dan liggen zij ter inzage bij het Bodeminformatiepunt van de gemeente Den Haag.

3. Aandachtspunten bij het onderzoek

De opzet en uitvoering van het onderzoek dienen te voldoen aan de regelgeving in het kader van de Wet Bodembescherming (2006) en daarbij in het bijzonder aan die voor projecten die worden uitgevoerd op grond van artikel 48 (uitvoering met overheidsfinanciering). Leidraad voor de opzet en uitvoering van het onderzoek zijn het Protocol en de richtlijnen voor het nader onderzoek. Als leidraad geldt verder het beleid van de gemeente Den Haag, zoals verwoord in de nota 'Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid' van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Rotterdam, Leiden, Dordrecht en Schiedam. Afwijkingen hiervan dienen te worden gemotiveerd.

Behalve dit algemene raamwerk zijn er de volgende aandachtspunten die in de onderzoeksopzet dienen te worden meegenomen.

a. inhoudelijk

- De offerte dient een boorplan te bevatten dat efficiënt is, dat wil zeggen gebaseerd is op een duidelijk onderbouwde hypothese over de situatie, verspreidingsgedrag en evt. afbraaksnelheid van de verontreiniging gerelateerd aan de bodemopbouw, geohydrologie en de stofeigenschappen van de verontreiniging.

b. uitvoeringstechnisch

- Het uitvoerend bureau is zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van voldoende informatie in verband met bijvoorbeeld kabels en leidingen, keldervloeren onder grondwaterstand, funderingen, verhardingen etc.
- Alle boringen dienen te worden ingemeten ten opzichte van een vast punt. Tevens dient een globale hoogteligging van het terrein ten opzichte van NAP te worden bepaald.
- Alle peilbuizen dienen gewaterpast en minimaal twee keer (na plaatsing en tijdens bemonstering) gepeild te worden.
- Indien in de openbare weg boringen verricht moeten worden is het bureau verantwoordelijk voor het maken en herstellen van gaten in het wegdek en voor het verzorgen van de benodigde wegafzettingen. Afspraken met de verkeerspolitie, Stadsbeheer (beheer openbare straat) en eventuele andere betrokkenen worden rechtstreeks door het bureau gemaakt.
- Afspraken voor het betreden van de locatie en de belendende percelen zullen door het uitvoerend bureau (met eigenaren dan wel gebruikers) geregeld worden.
- Er dient naar gestreefd te worden het aantal veldwerkrondes zo klein mogelijk te houden. Dat betekent, dat
  - in principe in een minimaal aantal veldwerkrondes al voldoende peilbuizen geplaatst worden en voldoende monsters genomen worden om het onderzoek conform de doelstelling te kunnen afronden.
  - indien noodzakelijk het boorplan ter plekke dient te worden aangepast afhankelijk van de omstandigheden en de zintuiglijke waarnemingen. De opdrachtgever eist derhalve gedurende het gehele veldwerk een deskundige begeleiding door een daartoe gekwalificeerd persoon.
  - indien zintuiglijk waarneembare verontreinigingen worden aangetroffen moet getracht worden deze tijdens één veldwerkronde al zover mogelijk af te perken. Hiertoe kan (gemotiveerd) een stelpost voor veldwerk en een beperkt aantal analyses in de offerte worden opgenomen.

- Voor schade als gevolg van veldwerkzaamheden wordt het uitvoerend bureau in beginsel aansprakelijk gehouden. Het is daarom een vereiste dat het bureau WA verzekerd is en, indien kabels en leidingen aanwezig zijn, voor aanvang van de werkzaamheden een KLIC-melding doet.
- De algemene voorwaarden voor werkzaamheden in opdracht van de gemeente Den Haag en zijn bij deze offerte-aanvraag gevoegd.
- Met nadruk wordt erop gewezen dat het veldwerk strikt conform de geldende normen dient te worden uitgevoerd. Hieronder valt tevens de gekoelde conservering van monsters. Als bij inspectie door de gemeente Den Haag blijkt dat in afwijking van de geldende normen wordt gehandeld, dan zal de gemeente Den Haag de analyseresultaten niet accepteren en zal herbemonstering en -analyse dienen plaats te vinden.
- De uitvoering van veldwerk wordt steeds, minimaal 2 dagen, van tevoren per mail kenbaar gemaakt aan van bodeminspecteurs van de afdeling Bodembeheer van de Dienst Stadsbeheer: [redacted]@dsb.denhaag.nl, [redacted]@dsb.denhaag.nl, en een c.c. aan de projectleider van onderhavig onderzoek [redacted]@dsb.denhaag.nl), met vermelding van
  - locatienaam, -adres en -code;
  - projectleider bodemsanering Den Haag;
  - datum en tijdstip aanvang veldwerk;
  - geschatte duur van het veldwerk;
  - nadere locatieaanduiding (indien niet in de openbare straat);
  - mobiel telefoonnummer van de veldwerkploeg of veldwerkbegeleiding ter plaatse;
  - daadwerkelijke datum en tijd van de grondwatermonstername.

4. Rapportage

De rapportage geeft helder inzicht in de doelstelling en de werkwijze van het onderzoek en de verwachting ten aanzien van de verontreinigingsituatie. Daarbij hoort een samenvatting van de reeds bekende informatie.

De analyseresultaten worden gepresenteerd in tabelvorm, inclusief een toetsing aan de toetsingswaarden uit de leidraad. De relevante analysegegevens uit voorgaande onderzoeken zijn in deze tabel opgenomen. In de rapportage zijn ook de zintuiglijke waarnemingen en de ligging van de boorpunten uit voorgaand onderzoek opgenomen.

De interpretatie geeft in ieder geval de causale en ruimtelijke verbanden aan tussen historische gegevens, veldwaarnemingen, bodemopbouw en analyseresultaten pér geval van verontreiniging. Ook in de verontreinigingkaarten en -profielen komen deze verbanden tot uiting (uitgesplitst naar verontreiniging). Een kadastrale kaart met de maatgevende streefwaardecontour maakt onderdeel uit van de rapportage.

In de conclusie wordt aangegeven of de doelstelling van het onderzoek is gehaald en of de onderzoeksresultaten overeen komen met de verwachting ten aanzien van de verontreinigingsituatie.

De concept-rapportage dient in enkelvoud te worden aangeleverd, de definitieve rapportage in 3-voud, waarvan één losbladig. Tevens dient de rapportage digitaal in pdf-format te worden aangeleverd.

5. Offerte

a. algemeen

De offerte dient gepresenteerd te worden in de vorm van een beschreven onderzoeksstrategie, toegelicht met een tekening en een tabel met het aantal boringen, peilbuizen, uren voor begeleiding en rapportage e.d. Voor het eventueel uitkarteren van zintuiglijk waarneembare verontreinigingen kan een stelpost voor veldwerk en een beperkt aantal analyses worden opgenomen.

De offerte wordt **niet** in concurrentie aangevraagd.

b. financiën
De offerte dient een gespecificeerde kostenraming te bevatten met vermelding van eenheidsprijzen per mensuur, per boring en peilbuis en analyse. Ook moet uit de kostenraming duidelijk naar voren komen hoe de kostenverdeling is tussen de posten voorbereiding, begeleiding veldwerk, rapportage en advies, met vermelding van de uurtarieven.

Bij opdracht dienen de in rekening te brengen kosten gerelateerd te zijn aan de gespecificeerde kostenraming uit de offerte.

c. planning
Een planning van de werkzaamheden maakt onderdeel uit van de offerte. Uw schriftelijke offerte dient uiterlijk **30 mei 2008** door de gemeente Den Haag te zijn ontvangen.

6. Aanvullende voorwaarden

De volgende aanvullende voorwaarden zijn van toepassing:

- op alle correspondentie en producten (rapportages, tekeningen, etc.) dient de betreffende 7-cijferige locatiecode van de gemeente Den Haag te worden opgenomen.
- kaartmateriaal dient gebaseerd te zijn op gedigitaliseerde kaartbestanden van Den Haag. Dit kaartmateriaal kan desgewenst door de gemeente worden aangeleverd in digitale vorm. Het kaartmateriaal blijft eigendom van de gemeente en mag dus niet zonder toestemming voor andere doeleinden dan dit onderzoek gebruikt worden en dient na afronding van de opdracht te worden geretourneerd. Als eis wordt gesteld dat kaarten waarop verontreinigingsgegevens boorpunten etc. staan aangegeven maatvast zijn ten opzichte van de oorspronkelijk kaart.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met mevrouw [redacted] van het team Bodemsanering, onder genoemd doorkiesnummer.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zie uw offerte met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,

[redacted]

Hoofd Uitvoering Milieutaken

adviesbureau milieu ruimte water

Regulierenring 20
3981 LB Bunnik
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

www.cso.nl
[redacted]CSO.nl

STADSBEHEER
13 OKT. 2008
SB2008-19527
31umT
[redacted] 13/10/0[redacted]
Archiveren 2520036

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer
Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen
Uitvoering Milieutaken
t.a.v. mevrouw [redacted] Team Bodemsanering)
Paviljoensgracht 1
2512 BL DEN HAAG

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Bijlagen	Datum
08L337-brf03	2520036/SB2008-	1	10 oktober 2008

Onderwerp

Definitief rapport ANO Stuyvesantplein 57-61

Geachte mevrouw [redacted]

Hierbij doe ik u toekomen in 3-voud het definitieve rapport betreffende het aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag (2520036).

Bijgevoegd is tevens een kopie van de eindrekening.

Indien u nog vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding hiervan, dan zijn wij gaarne bereid deze te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Bijlagen: Rapportage in 3 voud

ISO 9001 & VCA** GECERTIFICEERD

adviesbureau milieu ruimte water

Aanvullend nader bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer **Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen** **Contactpersoon** Mevr. [redacted]

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Contactpersonen Dhr. [redacted] Dhr. [redacted]

VERENIGING KWALITEITSBORGING monsterneming en advies BODEMONDERZOEK

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

P2001_2002

adviesbureau milieu ruimte water

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Regulierenring 20
3981 LB Bunnik

Postbus 2
3980 CA Bunnik

Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

www.cso.nl

Nader bodemonderzoek

Stuyvesantplein 57-61

Te Den Haag

Locatiecode gemeente Den Haag: 2520036

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen Uitvoering Milieutaken, Team Bodemsanering Paviljoensgracht 1 te Den Haag **Contactpersoon** Mevr. [redacted]

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Contactpersonen Dhr [redacted] Dhr [redacted]

Projectcode/rapportnr. CSO	08L337
Locatiecode gemeente	2520036
Datum	30 september 2008
Projectleider	Dhr. [redacted]
Status	Definitief rapport

VERENIGING KWALITEITSBORGING monstememing en advies BODEMONDERZOEK

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

P2001 2002

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding **2**
2 Achtergronden **3**
2.1 Locatiegegevens 3
2.2 Historisch onderzoek 3
2.3 Voorgaand bodemonderzoek 4
2.3.1 Nulsituatie bodemonderzoek 4
2.3.2 Nader- en afperkend bodemonderzoek 4
2.3.3 Tank- en bodemsanering 4
2.3.4 Risico-beoordeling 4
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 5
3 Opzet aanvullend nader onderzoek **6**
4 Uitgevoerd onderzoek **7**
4.1 Bodemonderzoek 7
4.1.1 Algemeen 7
4.1.2 Asbest 7
4.2 Laboratoriumonderzoek 8
5 Resultaten **10**
5.1 Algemeen 10
5.2 Verontreinigingssituatie met minerale olie en VAK 10
6 Conclusies en aanbevelingen **11**
6.1 Conclusies 11
6.2 Aanbevelingen 11
7 Referenties **12**

Bijlagen

1. Boorbeschrijvingen
2. Analysecertificaten grondwatermonsters
3. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater
4. Grondverzet, sloop en asbest
5. Voorgaand (bodem)onderzoek [5,6]

Kaartbijlagen

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie.
2. Overzichtstekening met ligging van de boorpunten en peilbuizen + verontreinigingsituatie met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.
3. Kadastrale kaart.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft CSO Adviesbureau een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het aanvullend onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 e.o., waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is geconstateerd (locatiecode 2520036).

Het doel van het onderzoek is om buiten het genoemde perceel de streefwaarde-contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater vast te stellen, zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking 'ernst en spoedeisend' in het kader van de Wet bodembescherming. In onderhavig onderzoek wordt uitsluitend de omvang bepaald en niet de spoedeisendheid.

CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Voorts is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag en staat bij de gemeente geregistreerd onder code 2520036. Een overzicht van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 2. De locatie staat kadastraal geregistreerd als gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, nummer 1218 en 1219. De kadastrale kaart is bijgevoegd in kaartbijlage 3.

Ter plaatse is onder andere een benzine-afleverpunt aanwezig geweest. De pompen, vulputten en ontluchtingspunten zijn niet meer aanwezig. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsruimte. Direct ten oosten bevindt zich een doorgaande weg en een trambaan (fundatie bestaande uit beton). In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen met tuin.

2.2 Historisch onderzoek

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag zijn vanaf 2000 diverse (bodem)onderzoeken verricht. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op kaartbijlage 2.

In 2004 is door de gemeente Den Haag, Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, een historisch onderzoek verricht voor het perceel Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211 en 213 [2].
Ter plaatse van het Stuyvesantplein en de aangrenzende Pahudstraat 211-213 zijn diverse tanks aanwezig geweest. In de onderstaande tabel zijn de beschikbare historische gegevens betreffende het perceel Stuyvesantplein 57-61 en omliggende percelen weergegeven.

Tabel 2.1. Historische informatie Stuyvesantplein 57-61 e.o. te Den Haag

Adres	Locatiecode	Activiteiten	Tanks	Opmerkingen	Bron
Stuyvesantplein 57-61	2520036	Garagebedrijf/showroom		Vanaf 1925 tot heden	[1,2]
Stuyvesantplein 57-61	2520036	-	2 x og. benzinetank (beide12.000 liter)	12.000 liter tanks in 1977 onklaar gemaakt (geen KIWA-certifiaat aanwezig). De ligging van de tanks is in kaartbijlage 2 weergegeven.	[2,3]
Stuyvesantplein 57-61	2520036	-	2.500 liter tank afgewerkte olie	Tank afgewerkte olie is in 2004 buiten gebruik.	[2]
Stuyvesantplein 57-61	25200036	-	2x Benzinetank (60000 ltr) + 1 benzinetank (3.500 ltr)	Vanaf 1925, geen gegevens bekend over deze tanks. Volgens een voormalige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.	[1]
Pahudstraat 211 en 213	-	-	3.000 liter HBO tank	Gesaneerd in 2007 [5]. KIWA-certifiaat aanwezig. De ligging van de tank is in kaartbijlage 2 weergegeven.	[2,5]
Loudonstraat 4 en 6	2520022	Vanaf 1908 garagebedrijf met brandstoffen-afleverpunt	-	Ter plaatse is de grond en het grondwater in 2000 licht verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.	[1]

Og: ondergronds
HBO: Huisbrandolie

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

2.3.1 Nulsituatie bodemonderzoek

In 2000 is door Witteveen en Bos een Nulsituatie/BSB onderzoek verricht ter plaatse van de Loudonstraat 4-6 en het Stuyvesantplein 56-59 [1]. De Loudonstraat 4-6 bevindt zich op circa 90 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Aan de achterzijde van het Stuyvesantplein 56-59 heeft een sanering plaatsgevonden (1991). Een evaluatierapport is voor zover bekend niet aanwezig. De locatie is in gebruik geweest door Gemeentewerken, waarbij onder andere huisvuil werd overgeslagen.

Aangrenzend aan het Stuyvesantplein 56-59 was een KCA-depot aanwezig. Uit onderzoek is gebleken dat hier geen verontreiniging, veroorzaakt door het depot, aanwezig was.
Ter plaatse van de Loudonstraat is de grond en het grondwater licht verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.
Ter plaatse van het Stuyvesantplein is de grond en het grondwater sterk verontreinigd met benzeen, xylenen en minerale olie. Tevens is ethylbenzeen in de grond matig verhoogd en touleen licht verhoogd aangetroffen. Deze verontreinigingen houden verband met de huidige (in 2000) en voormalige activiteiten op de locatie. Aanbevolen wordt op het Stuyvesantplein 56 en 59 een nader onderzoek te verrichten.

2.3.2 Nader- en afperkend bodemonderzoek

In verband met de sterke grond- en grondwaterverontreiniging is door Moerdijk Bodemsanering in 2007 een nader- en afperkend onderzoek verricht [3,4]. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging. In de grond en het grondwater zijn vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie sterk verhoogd aangetroffen. De verontreiniging bevindt zich deels inpandig en deels uitpandig. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m^3 (oppervlakte 90 m^2, dikte 1,75 meter). Het volume sterk verontreinigd grondwater is geraamd op 390 m^3 (oppervlakte 130 m^2, dikte 3,0 meter).

2.3.3 Tank- en bodemsanering

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 56 is in 2007 een tank-en bodemsanering uitgevoed. Het evaluatierapport is bijgevoegd in bijlage 5. Op de binnenplaats is een HBO-tank aanwezig (3.000 liter; zie kaartbijlage 2). De tank is in 1977 gesaneerd; echter een KIWA-certificaat ontbreekt. Rond de tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. In september 2007 is de tank gesaneerd. Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd. In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. Uit de controlemonsters is gebleken dat de matige tot- sterke grondverontreiniging is verwijderd.

2.3.4 Risico-beoordeling

Door Geofox-Lexmond is in februari 2008 een aanvullend bodemonderzoek verricht [6]. Het volledige onderzoek is bijgevoegd in bijlage 5. Primair doel van het onderzoek is de urgentie (spoedeisendheid) nader te bepalen.

In de grond en het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan VAK en minerale olie gemeten tot 3 m-mv. Tot 4 m-mv zijn nog licht verhoogde concentraties aanwezig. Bij peilbuis 112 (1,3-2,3 m-mv) liggen de concentraties in het grondwater boven de 12.000 µg/l. Ter plaatse van de nabijgelegen peilbuis A (4-5 m-mv) zijn slechts licht verhoogde concentraties gemeten.

Hieruit wordt geconcludeerd dat er geen verticale verspreiding aanwezig is; vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezige veenlaag ter plaatse van de bebouwing. Op de locatie is geen drijflaag gemeten. Omdat de drijflaag niet is gemeten wordt geconcludeerd dat de eventueel aanwezige drijflaag niet of slechts in beperkte mate aanwezig is. Op basis van de ligging van de verontreiniging binnen de fundering en boven de aanwezige veenlaag wordt de verontreiniging waarschijnlijk volledig ingesloten. De verspreiding van de verontreiniging in het grondwater is niet erg waarschijnlijk en er is sprake van een stabiele situatie. Dit wordt tevens ondersteund door de lange tijd dat de verontreiniging reeds aanwezig is en de lage concentraties in zowel de peilbuizen in de omgeving als in het diepere grondwater.

Uit binnenluchtonderzoek, uitgevoerd in januari 2008, in de showroom aan het Stuyvesantplein, blijkt dat de gemeten BTEXN-concentraties allen onder de TCL-waarden liggen. Geconcludeerd is dat inpandig geen onaanvaardbare risico's voor de mens optreden in verband met uitdamping van de onder het pand aanwezig verontreinigingen.

De waterleiding bevindt zich in de verontreinigde grond. De leiding is in een mantelbuis van PVC gelegd. De waterleiding zelf is van Al-PE vervaardigd (polyethyleen leiding met een aluminium kern). Hieruit is geconcludeerd dat risico's van permeatie van verontreiniging door de drinkwaterleiding te verwaarlozen is.

Op basis van de risico-beoordeling via Sanscrit is sprake van een verspreidingsrisico en risico's voor de mens [6]. De risico-beoordeling is bijgevoegd in bijlage 5 van onderhavig onderzoek. Gezien de onderzoeksresultaten worden de resultaten uit de modellering van de risico's in Sanscrit als zwaar overschat gezien. Op basis van de metingen en de locale omstandigheden is er geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's of risico's voor de mens.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Informatie betreffende de bodemopbouw en geohydrologie is afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland [7], het Basis Grondwatermodel van de gemeente Den Haag [14].

Vanaf het maaiveld bevindt zich een deklaag bestaande uit zand- en veenlaagjes (Hollandveen). Tot op een diepte van circa 16 tot 17 m-mv zijn oude strand- en duinzanden aanwezig (ondiep watervoerend pakket). De grondwaterstand bedraagt circa 1,5 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting in het ondiepe watervoerend pakket is in de natte periode westelijke gericht en zuidwestelijk in de droge periode. In december 2007 is een waterpassing uitgevoerd [6]. Hieruit is gebleken dat geen eenduidige stromingsrichting is vast te stellen. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door locale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

Onder de strand- en duinzanden bevindt zich het basisveen en/of basisklei. De gemiddelde dikte van het basisveen is minder dan één meter. Onder het basisveen bevindt zich het eerste watervoerend pakket, waarvan de stroming globaal in zuidoostelijke richting is.

3 Opzet aanvullend nader onderzoek

Tijdens voorliggend onderzoek dient de (indicatieve) streefwaarde-contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater, te worden vastgesteld zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking "ernst en spoedeisenheid" in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Uitsluitend de omvang dient in onderhavig onderzoek te worden bepaald.

De opzet en de uitvoering van het onderzoek dienen te voldoen aan de regelgeving in het kader van de Wbb (2006) en daarbij in het bijzonder aan die voor projecten die worden uitgevoerd op grond van artikel 48 (uitvoering met overheidsfinanciering).

Leidraad voor de opzet en uitvoering van het onderzoek zijn het Protocol en de richtlijnen voor het nader onderzoek. Als leidraad geldt verder het beleid van de gemeente Den Haag, zoals verwoord in de nota 'Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid' van de provincie Zuid-Holland en de gemeente Den Haag, Rotterdam, Leiden, Dordrecht en Schiedam. Eventuele afwijkingen hierop worden gemotiveerd.

Door de opdrachtgever is reeds een boorplan geleverd. Zes snijdende peilbuizen zijn ingepland. Ter plaatse van peilbuis 11A (1-2m-mv) is het grondwater sterk verontreinigd met VAK en minerale olie. Nabij peilbuis 11A, zie kaartbijlage 2, is een 1 meter filter tot 6 m-mv ingepland i.v.m. het verticaal afperken van de verontreinigingen (P11B).

In de onderstaande tabel zijn de geplande werkzaamheden en analyses weergegeven.

Tabel 3.1. Onderzoeksopzet

Deellocatie	Diepte filter (m-mv)	Analyses grond	Analyses grondwater	Overige analyses grond	Opmerkingen
Peilbuis 11B	5-6	-	1 x tankstationpakket	-	Nabij 11A, verticaal in kaart brengen verontreiniging
Peilbuizen 200, 202, 203, 204 en 205	1-3	-	5 x tankstationpakket	-	Horizontaal in kaart brengen verontreiniging
201	1-3	-	1 x tankstationpakket	-	Horizontaal in kaart brengen verontreiniging

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Bodemonderzoek

4.1.1 Algemeen

CSO en veldwerkbedrijf Sialtech zijn door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. CSO vestiging Bunnik is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Sialtech vestiging Bunnik is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Voorts zijn CSO en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001). Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001en 2002) door de erkende veldwerkers: de heer [redacted] en de heer [redacted]

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Het veldwerk is uitgevoerd zoals weergegeven in hoofdstuk 3. De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen alsmede de boringen en peilbuizen uit het voorgaand onderzoek zijn op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

De trambaan, ten oosten van de onderzoekslocatie, is gefundeerd op beton. Hierdoor is peilbuis 204 enkele meters verplaatst richting het oosten (peilbuis 204A).

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging.
- De bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd.
- De peilbuizen 200 t/m 205 zijn snijdend geplaatst (2 meter filter). Hierbij is rekening gehouden met de locale bodemopbouw (zand en Hollandveen).
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht.
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

4.1.2 Asbest

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 [12] heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 4.1 Analyseprogramma grondwatermonsters

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters (AS3000)
11B-1-1	1	5,00 - 6,00	-	Tankstationpakket
200-1-1	1	0,90 - 2,90	-	Tankstationpakket
201-1-1	1	0,50 - 2,50	-	Tankstationpakket
202-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
203-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
204-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
205-1-2	1	0,90 - 2,90	-	Tankstationpakket

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd.
Tankstationpakket: Minerale olie, minerale olie vluchtig en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden. Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering". De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.2 Getoetste gehaltes in grondwater (µg/liter)

Peilbuisnummer	11B	200	201	202
Filternummer	1	1	1	1
Van (m-mv)	5,00	0,90	0,50	0,40
Tot (m-mv)	6,00	2,90	2,50	2,40
Datum	26-8-2008	26-8-2008	29-9-2008	29-9-2008
pH	7,08	6,89	7,12	6,76
Ec (µS/cm)	719	743	945	550
Naftaleen (GC)	< 0,60	< 0,05	0,05 *	0,08 *
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Tolueen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Xylenen (som)	0,44 *	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Minerale olie (totaal)	< 100	< 100	< 100	< 100

Vervolg tabel 4.2

Peilbuisnummer	203		204A		205
Filternummer	1		1		1
Van (m-mv)	0,40		0,40		0,90
Tot (m-mv)	2,40		2,40		2,90
Datum	29-9-2008		29-9-2008		26-8-2008
pH	6,89		6,98		7,52
Ec (µS/cm)	612		568		758
Naftaleen (GC)	0,58	*	0,30	*	< 0,05
Benzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,3		< 0,3		< 0,3
Tolueen	0,36	<S	< 0,3		< 0,3
Xylenen (som)	0,36	*	0,34	*	< 0,3
Minerale olie (totaal)	< 100		< 100		< 100

Toelichting bij de tabel:

<	= kleiner dan de detectielimiet
<S	= kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<d	de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

5 Resultaten

5.1 Algemeen

In het aanvullend nader bodemonderzoek zijn de peilbuizen 11B en 200 t/m 205 geplaatst. Peilbuis 11B is geplaatst om verticaal inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen. De overige peilbuizen, 200 t/m 205, zijn geplaatst om de verontreinigingen horizontaal aanvullend in kaart te brengen. Het grondwater is geanalyseerd op het tankstationpakket.

In de toplaag is een bijmenging met weinig puin aanwezig. Plaatselijk is een zwakke olie-water reactie aanwezig. Onder het asfalt is een puinverharding aanwezig (peilbuis 201). In de onderstaande tabel is een volledig overzicht weergegeven van de afwijkende zintuiglijke waarnemingen. De boorbeschrijvingen zijn bijgevoegd in bijlage 1.

Tabel 5.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)		Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
11B	1,40 -	1,90	6	zand, matig fijn	zwakke olie-waterreactie
	3,00 -	6,00	6	zand, matig fijn	zwak grindhoudend
201	0,17 -	0,60	2,5	-	volledig puin
202	0,00 -	0,07	2,4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
203	0,00 -	0,50	2,4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
204A	0,07 -	0,30	2,4	zand, zeer fijn	zwak puinhoudend
	1,80 -	2,00	2,4	zand, zeer fijn	zwak puinhoudend

5.2 Verontreinigingssituatie met minerale olie en VAK

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) aanwezig. Om voldoende gegevens beschikbaar te hebben voor het aanvragen van een beschikking 'ernst en spoedeisendheid' is een aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek weergegeven. Peilbuis 11B is bij P11A geplaatst (filterstelling 5-6 m-mv). In het diepere grondwater zijn uitsluitend xylenen ten opzichte van de streefwaarde licht verhoogd aangetroffen. Om de streefwaarde richting het noorden, oosten en zuiden nauwkeuriger vast te kunnen stellen zijn de peilbuizen 200 t/m 205 geplaatst. In het ondiepe grondwater bij de boringen 200 en 205 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Bij de boringen 201 en 202 is het grondwater nog licht verontreinigd met naftaleen. In het grondwater bij 203 en 204A zijn naftaleen en xylenen ten opzichte van de streefwaarden licht verhoogd aangetroffen.

In kaartbijlage 2 is de indicatieve streefwaarde-contour voor VAK en de streefwaarde-contour voor minerale olie weergegeven[1].

[1] stopcriterium: 2 x streefwaarde-overschrijding in dezelfde richting op dezelfde diepte.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft CSO Adviesbureau een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag (locatiecode 2520036).

Aanleiding voor het aanvullend onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61, waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is geconstateerd (locatiecode 2520036).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de toplaag is een bijmenging met weinig puin aanwezig.
- De omvang van de verontreiniging met minerale olie en VAK in de grond en het grondwater is in diverse onderzoeken grotendeels in kaart gebracht.
- De omvang van de sterk verontreinigde grond is in 2007 geraamd op 160 m^3 [3,4]. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in 2007 een deelsanering heeft plaatsgevonden [5], waarbij (sterk) met minerale olie verontreinigde grond is verwijderd.
- Het volume sterk verontreinigd grondwater is in 2007 geraamd op 390 m^3.
- Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.
- Op basis van de voorgaande (bodem)onderzoeken en het veld- en chemisch onderzoek is geconcludeerd dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

6.2 Aanbevelingen

Op de locatie is een geval van ernstige verontreiniging aanwezig. Risico's zijn echter niet aanwezig. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. Een aanvullend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bij toekomstige graafwerkzaamheden dient men rekening te houden met de aangetroffen restverontreinigingen (bijvoorbeeld door het opstellen van een deelsaneringsplan).

Opgesteld door:	Akkoord bevonden door:
Dhr [redacted] Projectleider [redacted]	Dhr [redacted] Projectleider bodemonderzoek [redacted] 30 september 2008

7 Referenties

1. Witteveen en Bos, Nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag, Projectcode Gv515.1, Den Haag, 11 september 2000.
2. Gemeente Den Haag, Afdeling Milieu en Vergunningen, HO Pahudstraat 211 te Den Haag, Kenmerk 2520036/SB2004-6687, Den Haag, 24 maart 2004.
3. Moerdijk Bodemsanering B.V., Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Kenmerk 710.01.072.r1, Noordhoek, 30 augustus 2007.
4. Moerdijk Bodemsanering B.V., NO Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Kenmerk 710.01.071.r1, Noordhoek, 25 juni 2007.
5. Moerdijk Bodemsanering B.V., Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Kenmerk 694.01.072.e1, Noordhoek, 8 oktober 2007.
6. Geofox-Lexmond, Briefrapportage aanvullend onderzoek Stuyvesant[plein 57-61 te Den Haag, Projectnummer 20072521/JABO, Bodegraven, 15 februari 2008,
7. Dienst Grondwaterverkenningen TNO, Grondwaterkaart van Nederland, Delft, 1978.
8. Ministerie van VROM, Richtlijn nader onderzoek, deel 1, Naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, Sdu, 's-Gravenhage, oktober 1993.
9. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Circulaire bodemsanering, Sdu, 's-Gravenhage, 2006.
10. TAUW in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Urgentie van bodemsanering: De handleiding, Sdu, 's-Gravenhage, 1995.
11. Chemielinco, Tauw en Grontmij in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Nader onderzoeksrichtlijn; Ernst-, urgentie- en tijdstipsbepaling, Sdu november 1997.
12. Nederlands Normalisatie-instituut, NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem, Delft, mei 2003.
13. Gezamelijk Bodemsaneringsbeleid, deel 1 en 2, Provincie Zuid Holland, Gemeente Rotterdam en de Gemeente Den Haag, juli 1998.
14. Wareco Amsterdam BV, Basis grondwatermodel gemeente Den Haag, Kenmerk: 62102\014hb, Diemen, 23 januari 1997.

5.4

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer
Milieu en Vergunningen
T.a.v. dhr [redacted]
Postbus 12 651
2500 DP DEN HAAG

Datum : 08 oktober 2007

Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

STADSBEHEER
10 OKT. 2007
SB2007-23418
3 | UmT | 10/10/07
SVR
Archiveren 25.0036

Hierbij doen wij u zonder begeleidend schrijven toekomen :

0 ingevolge uw verzoek d.d.
0 retour, volgens afspraak
0 naar aanleiding van
0 te uwer informatie
X ter behandeling
0 ter ondertekening
0 retour, met dank voor inzage
0 met het verzoek om terugzending
0 met het verzoek om commentaar
0 gaarne bespreken op / voor

opmerkingen:

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlage:

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

5.4

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a Tresfa Consult B.V.
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk : 694.01.072.el
Uw kenmerk :
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 08 oktober 2007
Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding

Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden

Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername

De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

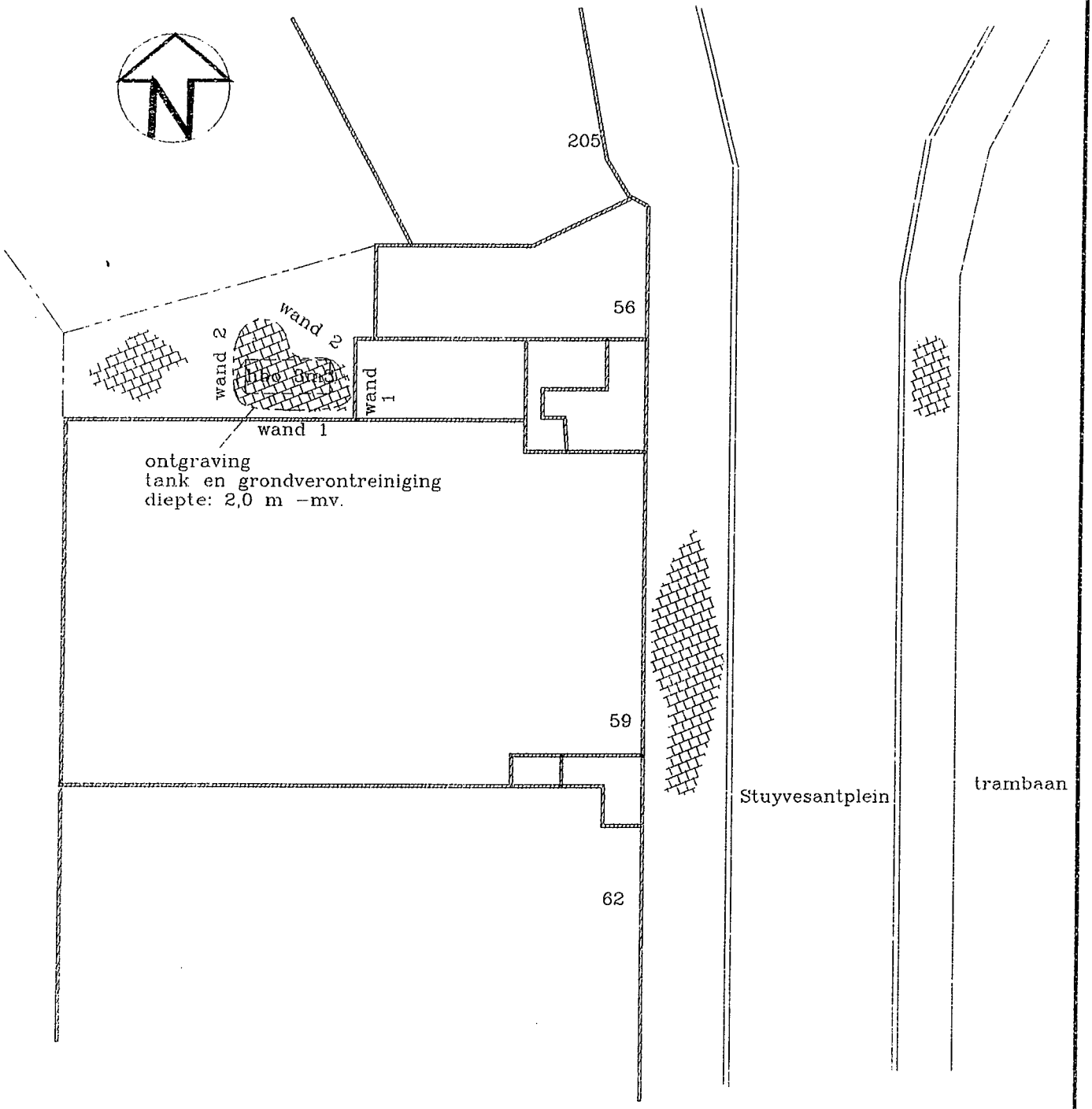
Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.



MOERDIJK BODEMSANERING B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
projekt nr. : 694.01.071		
opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
ontgravingsprofiel		bijlage 1

Den Haag

Actualiserend bodemonderzoek

Stuyvesantplein Den Haag

Datum
15 maart 2018
Versie
1
Auteur
Arjen van Denzen

Opdrachtnaam
Actualiserend bodemonderzoek
Opdrachtgever
DSB
Opdrachtnummer
95019958

Status
definitief

Den Haag

Actualiserend bodemonderzoek

Stuyvesantplein Den Haag

IbDH: 95019958 - 2018025

	naam	paraaf	datum
opsteller	[redacted]	[redacted]	26 februari 2018
2e lezer			15 maart 2018
autorisatie			15 maart 2018

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

2 Algemeen 2
- 2.1 Algemene gegevens locatie 2
- 2.2 Historische informatie 2
- 2.3 Asbest 3
- 2.4 Bodemopbouw 3

3 Opzet en uitvoering verkennend bodemonderzoek 5
- 3.1 Opzet van het onderzoek 5
- 3.2 Uitvoering van het onderzoek 5
- 3.3 Aangetroffen bodemprofiel 6
- 3.4 Laboratoriumonderzoek 6

4 Resultaten en interpretatie bodemonderzoek 8
- 4.1 Analyseresultaten 8
- 4.2 Interpretatie analyseresultaten 9

5 Conclusies en aanbevelingen 10
- 5.1 Conclusies 10
- 5.2 Aanbevelingen 10

Bijlagen:
1 Ligging onderzoekslocatie
2 Locatietekening met boringen
3 Boorprofielen
4 Analyseresultaten grond
5 Analyseresultaten grondwater
6 Kopieën dossierstukken

1 Inleiding

In opdracht van de dienst Stadsbeheer, dienstonderdeel Stedelijk Beheer van de gemeente Den Haag is door het Ingenieursbureau Den Haag een bodemonderzoek verricht ter plaatse van het Stuyvesantplein te Den Haag. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de voorgenomen herinrichting- en rioolvervangingswerkzaamheden in Bezuidenhout oost, fase 2b.

De ligging van de onderzoekslocatie bevindt zich in de openbare straat ter hoogte van Stuyvesantplein nummer 59.

De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek is de herinrichting van de straten in de wijk waarbij ook de riolering vervangen wordt in relatie tot de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het actualiserend bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, ICS13.080.05, juli 2010).

Het onderzoek is gericht op het actualiseren van de aanwezige olieverontreiniging. En zodoende te bepalen of de verontreinigingscontouren sinds 2008 gewijzigd zijn. Tevens kunnen op basis van het actualiserend onderzoek de maatregelen bepaald worden om de voorgenomen rioolvervanging uit te kunnen voeren.

Voor de uitvoering van de rioleringswerkzaamheden is een bronbemaling noodzakelijk. De modellering van de grondwateronttrekking, evenals de te nemen maatregelen in het kader van de aanwezige olieverontreiniging, worden opgenomen in een deelsaneringsplan.

2 Algemeen

2.1 Algemene gegevens locatie

De onderzoekslocatie betreft de openbare straat ter hoogte van perceel Stuyvesantplein nummer 59 te Den Haag. Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig met olieproduct in de grond en het grondwater. Tegenwoordig is een supermarkt gevestigd in het pand.

De locatie ligt in het stadsdeel Haagse Hout en de wijk Bezuidenhout (kaartvak G8). De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven.

Kadaster
Kadastraal omvat de onderzoekslocatie:
gemeente: 's-Gravenhage, sectie AU, perceelnummer 3999. De olieverontreiniging is afkomstig van locatie Stuyvesantplein nummer 59 dat kadastraal perceelnummer 1219 heeft.

2.2 Historische informatie

Locatie Stuyvesantplein 59 is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met brandstofafleverpunt. Inpandig waren ondergrondse tanks gelegen (benzine, HBO en afgewerkte olie). Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd. De gegevens van de onderzoeken zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In bijlage 6 zijn kopieën van onderstaande dossierstukken opgenomen.

jaartal	Dossier
2000	Nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag. Witteveen+Bos, Gv515.1 d.d. 11-9-2000
2007	Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61MBS Moerdijk Bodemsanering 710.01.071.r1 d.d. 25-6-2007, zie bijlage 6.1.
2007	Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61MBS Moerdijk Bodemsanering 710.01.072.r1 d.d. 30-8-2007, zie bijlage 6.2.
2007	Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag MBS Moerdijk Bodemsanering 694.01.072.e1 d.d. 8-10-2007 De evaluatie beschrijft de verwijdering van de ondergrondse tank die aanwezig was t.p.v. de binnenplaats. Hierbij is eveneens de met olie verontreinigde grond verwijderd, zie bijlage 6.3.
2007	Afdoening ondergrondse tanks, perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag. Gemeente Den Haag, DSB Milieu en Vergunningen: 2520036/SB2007-24823, d.d. 5-11-2007. In de brief wordt bevestigd dat onder het bebouwde deel van het perceel geen ondergrondse tanks meer aanwezig zijn, zie bijlage 6.4.
2008	Aanvullend onderzoek Geofox-Lexmond 20072521/JABO, 15-2-2008. De risico's van de verontreinigingssituatie is nader onderzocht en beoordeeld. Uit de conclusie blijkt dat de aanwezige verontreiniging geen onaanvaardbare verspreidings- en/of humane risico's veroorzaakt
2008	Beschikking "geval van ernstige bodemverontreiniging"(kenmerk OENS 2520036), d.d. 25-11-2008, zie bijlage 6.5.

Op basis van de verontreinigingssituatie en locatiespecifieke omstandigheden is door het bevoegd gezag geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Ten aanzien van de algemene bodemkwaliteit kan vermeld worden dat de locatie zie bevindt in Zone B3/O1 van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag (Nota bodembeheer 2013 - 2023). In de onderstaande tabel is de beschrijvende statistiek van de boven- en ondergrond van de bodemzone opgenomen.

Tabel 2.1: Beschrijvende statistiek B3 en O1 (gemiddelde waardes in mg/kg d.s.)

Zone	lutum	org stof	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PCB	PAK	MO
B3	2,8	2,9	101,35	0,41	10,34	22,30	0,31	103,39	1,01	17,36	173,35	0,020	1,69	69,69
O1	3,8	7,1	109,89	0,31	8,46	27,39	0,43	120,35	1,00	19,78	136,31	0,014	3,77	41,54

Op basis van de gemiddelde gehalten en de gemiddelde lutum en organisch stof gehalten van de zone blijkt dat bij toetsing aan de Circulaire bodemsanering in de boven- en ondergrond verontreinigingen voorkomen boven de Achtergrondwaarde (de lichtblauw gekleurde concentraties in tabel 2.1).

2.3 Asbest

Het pand is in 1908 gebouwd. Pas na 1945 is asbest in de bouw geïntroduceerd en toegepast. Daarmee is de locatie niet verdacht op het voorkomen van eventuele asbestverdachte materialen die tijdens de bouw in de bodem terecht gekomen kunnen zijn. De locatie is altijd bebouwd geweest (oorspronkelijke bouw) waardoor geen asbestverdachte materialen in de bodem verwacht worden. De bodem van de locatie wordt daarmee als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

2.4 Bodemopbouw

Op basis van de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (2007) kan de bodemopbouw van onderzoekslocatie worden omschreven zoals weergegeven in tabel 2.2. Het peil van het maaiveld van de locatie bevindt zich op gemiddeld +0,50 mNAP.

Tabel 2.2: Globale bodemopbouw

traject					**bodemtype**	**kenmerk/ naamgeving**
(m t.o.v. NAP)		**(m-mv)**		**(m)**		
Van	tot	van	tot			
0,5	-1,1	0,0	1,6	1,6	zand	Ophooglaag
-1,1	-2,6	1,6	3,1	1,5	veen	Hollandveen
-2,6	--->	3,1	--->		zand	Laag van Voorburg

In tabel 2.3 zijn de waarnemingen met betrekking tot de gemiddelde grondwaterstanden in de omgeving vermeld.

Tabel 2.3: Waarnemingen grondwaterstanden

	meerjarige gegevens 1) (m t.o.v. NAP)		**meerjarige gegevens 2) (m t.o.v. NAP)**			
	natte periode	droge periode	peilbuis	hoog	gem.	laag
ondiep wvp	-0,50	-0,90	CP0053 Stuyvesantplein 33	-0,44	-0,69	-0,89
1e wvp		-1,50	0012 Stuyvesantplein	-1,25	-1,53	-1,91
hydrostatische toestand	Infiltratie					

wvp = watervoerend pakket

bron:

1) Basis grondwatermodel gemeente Den Haag, Wareco, 1997

2) Grondwatergegevens IbDH Grote Kring CH21, 2013

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet vastgesteld, maar afstroming vindt vermoedelijk plaats in de richting van de omliggende watergangen (De Schenk).

De regionale grondwaterstroming in het 1e watervoerend pakket is landinwaarts gericht (in zuidoostelijke richting).

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: PZH) en is niet binnen de zeewering gelegen (bron: Hoogheemraadschap van Delfland).

3 Opzet en uitvoering actualiserend bodemonderzoek

3.1 Opzet van het onderzoek

In het kader van de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden van de riolering en de aanwezige verontreiniging die in 2007 en 2008 is vastgesteld, wordt een bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreinigingssituatie te actualiseren.

Het onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek). Hiervoor dient een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model (zie tabel 3.1) beschrijft o.a. de hypothese over het voorkomen van de verontreiniging, de aanleiding en het doel van het bodemonderzoek.

Tabel 3.1: Conceptueel model

Aanleiding	Op de locatie blijkt dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreiniging bevindt zich voor een deel onder de bebouwing, deels in de openbare ruimte. In het kader van de voorgenomen rioolvervanging is de verontreinigingscontour t.p.v . openbare ruimte geactualiseerd.
Gegevens van de verontreiniging	De verontreiniging in de grond bevindt zich van 1,5 tot 3,0 m-mv. De grondwaterverontreiniging is aanwezig vanaf grondwaterniveau tot ca. 5,0 m-mv. In 2008 is een beschikking afgegeven voor het geval van ernstige bodemverontreiniging, kenmerk OENS 2520036.
Doel van het nader onderzoek	Het doel van het actualisatieonderzoek is de verontreinigingssituatie zodanig in beeld te brengen dat het bevoegd gezag conform de vigerende regelgeving een verantwoord besluit kan nemen ten aanzien van het voorgenomen grondverzet. Daarnaast is het voor de uitvoering van de werkzaamheden van belang te weten wat de actuele verontreinigingssituatie is zodat de juiste maatregelen genomen kunnen worden. Het onderzoek heeft niet tot doel om de beschikking ter herzien. Het onderzoek richt zich op de verspreiding en contouren van de olieverontreiniging in de grond en het grondwater ter plaatse van de openbare ruimte. Een groot deel van de verontreiniging is aanwezig onder de bebouwing. Er wordt inpandig geen onderzoek verricht.
Mogelijke saneringsvariant	Voor de rioolvervanging zal een grondwateronttrekking nodig zijn. Om ervoor te zorgen dat de aanwezige olieverontreiniging zich niet verspreidt zal waarschijnlijk gekozen worden voor een tegenbemaling in de kern van de aanwezige olieverontreiniging.
Onderzoeksstrategie	Voor de actualisatie worden nieuwe boringen en peilbuizen geplaatst in de kern (in de openbare ruimte), net buiten de in 2008 vastgestelde verontreinigingscontour en ter hoogte van de riolering in de rijbaan.

3.2 Uitvoering van het onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de actuele NEN- en NPR-richtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging.

Ten behoeve van het actualisatieonderzoek zijn acht boringen in het trottoir en ter hoogte van de riolering in de rijbaan uitgevoerd (nrs 509 t/m 516). Vier van deze boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Voor de rioleringswerkzaamheden in de Juliana van Stolberglaan die in 2017 zijn uitgevoerd zijn twee monitoringspeilbuizen geplaatst, buiten de contour van de grondwaterverontreiniging, nummers 531 en 532.

De boringen zijn geplaatst op 5 oktober 2016 en 4 november 2016 door de heren [redacted] it Berkel en Rodenrijs. Het grondwater is op 23 oktober 2016 doo [redacted] er actualisatie van de resultaten uit 2016, na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan in 2017, zijn 3 peilbuizen opnieuw bemonsterd op 27 februari 2018 doo [redacted]
De veldwerkers van de firma [redacted] zijn gecertificeerd voor de BRL-SIKB-2000 en hebben met goed gevolg een cursus asbestherkenning (conform de voorschriften opgenomen in het VKB-protocol 2018) gevolgd.

3.3 Aangetroffen bodemprofiel

Grond
De bodem bestaat tot circa 1,8 m-mv uit zand. Vervolgens is een veenlaag aanwezig van gemiddeld 0,8 meter dik. Onder de veenlaag is weer zand aanwezig. Het grondwater is aangetroffen tussen de 1,0 en de 1,5 m-mv.

Plaatselijk zijn zwakke bijmengingen met puindelen waargenomen in de opgeboorde grond. Gezien de historie van de locatie wordt het sporadisch aangetroffen puin als niet verdacht voor asbest beschouwd
De olieverontreiniging is waargenomen in het traject van 1,2 tot 2,9 m-mv en is aanwezig in de boringen 509, 510, 511, 512, 514 en 516. In de boringen 513 en 515 is zintuiglijk geen olieproduct waargenomen.
De boorposities zijn opgenomen op de locatietekening in bijlage 2.

Grondwater
In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de bemonsterde peilbuizen.

Tabel 3.2: Overzicht grondwatergegevens

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Ec (µS/cm)	pH	Grondwaterstand (m-mv)
509	2,5-3,5	n.g.	1240	6,8	n.g.
511	2,5-3,5	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
513	2,5-3,5	n.g.	1080	7,3	1,47
515	2,0-3,0	n.g.	1230	7,2	1,4

n.g. = niet gemeten

De Ec-, pH- en NTU-waarde vertonen geen afwijkende waarden. Een aantal parameters zijn in het veld niet gemeten. De ontbrekende waarden zijn betreffen in deze geen cruciale parameters welke sterk van invloed zijn op het resultaat.

3.4 Laboratoriumonderzoek

Alle analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. ALcontrol is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform het protocol AS3000.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een ‘tankstationpakket’ (minerale olie, vluchtige olie (C6-C10) en vluchtige aromaten (BTEXN)). Tevens is een grondmonster uit de kern van de verontreiniging geanalyseerd op MTBE/ETBE (Methyl-tert-butylether / Ethyl-tert-butylether). Een viertal grondmonsters zijn ook geanalyseerd op het Standaardpakket NEN 5740.

Omdat de grondwaterverontreiniging bij de werkzaamheden onttrokken zal worden, zal mogelijk een waterzuivering nodig zijn alvorens het water te kunnen lozen op de riolering. Om de waterzuiveringsinstallatie te kunnen ontwerpen zijn diverse chemische parameters van het grondwater bepaald conform de Standaard RAW bepalingen (RAW 2010). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

4 Resultaten en interpretatie bodemonderzoek

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en aan de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 4 en 5 (respectievelijk grond en grondwater). Achter de analysecertificaten is de toetsing van de analyseresultaten, gevalideerd middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) opgenomen.

4.1 Analyseresultaten

Grond

In de onderstaande tabel zijn de monsters en de getoetste resultaten weergegeven.

Tabel 4.1: Gegevens grondmonsters, gestandaardiseerde gehalten en overschrijdingen t.o.v. de Toetswaarden

(meng-) monster	diepte	zintuig-lijk	dr. stof	org. stof	lutum	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv		gew.-%										
509-5	1,7-1,9	OL3	81,6	0,7	-	70	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
511-4	1,2-1,7	OL3	82,9	0,7	-	26.500 ***	0,18	0,18	0,42 *b	4,79 *	<d	<d	<d
511-6	2,2-2,5	OL1	79,3	1,1	-	< d	0,9 **	<d	<d	0,35	<d	-	-
511-8	3,0-3,5	-	80,9	<0.5	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
512-4	1,2-1,5	OL3	82,5	1,3	-	2.150 *	0,81 **b	1,23 *b	30 *	17,9 ***	2,8	-	-
512-7	2,4-2,9	OL2	79,6	0,6	-	6.500 ***	2,8 ***	0,63 *b	410 ***	292 ***	16	-	-
513-4	1,5-1,8	-	78,7	1,7	-	100	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
514-6	1,5-1,8	OL1	83,1	<0.5	-	70	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
514-7	1,8-2,3	-	24,1	65,0	-	50	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
515-7	1,5-1,8	-	76,5	3,2	-	< d	<d	<d	<d	0,22	<d	-	-
515-8	1,8-2,0	-	42,2	31,1	-	20	<d	<d	<d	0,04	<d	-	-
515-10	2,4-2,8	-	80,9	0,7	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
516-6	1,5-2,0	OL3	80,8	<0.5	-	1.300 *	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
516-8	2,5-3,0	-	78,0	1,4	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
Toetsingswaarden (standaard bodem)													
Achtergrondw aarde AW2000					*	190	0,20	0,20	0,20	0,45	0,45	-	0,20
½(Aw+I)					**	2.595	0,65	16,1	55,1	8,7	8,7	-	50
Interventiew aarde					***	5.000	1,1	32	110	17	17	-	100

legenda:

toetsing : De gemeten concentraties zijn gecorrigeerd voor lutum en organisch stof volgens de rekenregels uit de Regeling bodemkw aliteit, bijlage G.
De gestandaardiseerde concentraties zijn getoetst aan de toetsingsw aarden. De gecorrigeerde concentraties in de tabel kunnen afw ijken van de w aarden in de toetsingsbladen van het laboratorium als gevolg van afronding conform de significatie-eis van de betreffende analysenormen (NEN).

\- : Geen w aarneming / niet geanalyseerd

< d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

* : Het gehalte is groter dan de achtergrondw aarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiew aarde

** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiew aarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiew aarde
Het gehalte heeft geen w ettelijke status meer maar kan gehanteerd w orden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.

*** : Het gehalte is groter dan de interventiew aarde

zintuiglijk : OL: oliew aarneming, 1: zw ak, 2matig, 3: sterke, 4: uiterst

b : gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondw aarde (of geen achtergrondw aarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschrev in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Grondwater

In tabel 4.2 zijn de grondwatermonsters en de getoetste resultaten weergegeven.

Tabel 4.2: Grondwatergegevens, uitgevoerde analyses, concentraties en overschrijdingen t.o.v. de Toetswaarden

Peilbuis	filter-diepte	GWS	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv	m-mv								
oktober 2016										
509	2,5-3,5	2,0	150 *	4,4 *	<d	10 *	11 *	2,4	-	-
511	2,5-3,5	2,0	430 **	310 ***	<d	4,9 *	3,7 *	1,1	<d	<d
513	2,5-3,5	1,47	<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
515	2,0-3,0	1,4	<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,05	-	-
februari 2018										
509	2,5-3,5		<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,14	-	-
511	2,5-3,5		460 **	1000 ***	<d	43 *	10,5 *	1,1	-	-
515	2,0-3,0		<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
Toetsingswaarden										
Streefwaarde				0,2	7,0	4,0	0,2	-	-	-
½(Aw+I)				15	504	77	35	-	-	-
Interventiewaarde				30	1.000	15	70	1	-	9.400

legenda:

- - : Geen waarneming / niet geanalyseerd
- < d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse
- * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  Het gehalte heeft geen wettelijke status meer maar kan gehanteerd worden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.
- *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- a : het gecorrigeerde gehalte is groter dan de achtergrondwaarde, maar de gemeten waarde is kleiner dan de AS3000-rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn

4.2 Interpretatie analyseresultaten

In de openbare ruimte is de kern van de olieverontreiniging aanwezig ter hoogte van het trottoir voor het perceel Stuyvesantstraat 59. Inde grond en het grondwater overschrijdt het gehalte aan minerale olie en de vluchtige aromaten; benzeen, ethylbenzeen en xylenen de Interventiewaarde. De zintuiglijke waarnemingen (waargenomen olie/waterreactie) correleren niet altijd met de analyseresultaten.

De olieverontreiniging (grond) heeft zich verspreid tot aan de riolering. De concentratie van de olieverontreiniging is ter hoogte van de riolering lager dan de Tussenwaarde.

Het grondwater ter plaatse van het trottoir is sterk verontreinigd met benzeen en matig verontreinigd (>Tussenwaarde) met minerale olie. Ter hoogte van de riolering zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

De loodvervangers Methyl-tert-butylether (MTBE) en Ethyl-tert-butylether (ETBE) zijn zowel in de grond als in het grondwater niet aangetoond.

Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat niet of nauwelijks verspreiding van de olieverontreiniging heeft plaatsgevonden sinds 2008 en ook niet na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan.

Op de locatie is nog steeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Bodemopbouw
De bodem bestaat tot circa 1,8 m-mv uit zand. Vervolgens is een veenlaag aanwezig van gemiddeld 0,8 meter dik. Onder de veenlaag is weer zand aanwezig. Het grondwater is aangetroffen tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Plaatselijk zijn zwakke bijmengingen met puindelen waargenomen in de opgeboorde grond. Gezien de historie van de locatie wordt het sporadisch aangetroffen puin als niet verdacht voor asbest beschouwd. De olieverontreiniging is waargenomen in het traject van 1,2 tot 2,9 m-mv.

Milieuhygiënische kwaliteit
Op de locatie is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen) aanwezig. De kern van de verontreiniging in de openbare ruimte bevindt zich ter hoogte van het trottoir. De verontreiniging is eveneens aanwezig onder de bebouwing en betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. In 2008 heeft het bevoegd gezag een beschikking ernst en urgentie afgegeven (opgenomen in bijlage 6).

De olieverontreiniging (grond) heeft zich verspreid tot aan de riolering. De concentratie van de olieverontreiniging is ter hoogte van de riolering lager dan de Tussenwaarde.

Het grondwater ter plaatse van het trottoir is sterk verontreinigd met benzeen en matig verontreinigd (>Tussenwaarde) met minerale olie. Ter hoogte van de riolering zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

De loodvervangers Methyl-tert-butylether (MTBE) en Ethyl-tert-butylether (ETBE) zijn zowel in de grond als in het grondwater niet aangetoond.

Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat niet of nauwelijks verspreiding van de olieverontreiniging heeft plaatsgevonden sinds 2008 en ook niet na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan.

5.2 Aanbevelingen

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Bij de voorgenomen rioleringswerkzaamheden zal een bronnering worden uitgevoerd. De bronnering zal invloed uitoefenen op de olieverontreiniging. Er dienen maatregelen genomen te worden om ervoor te zorgen dat geen ontoelaatbare verspreiding optreedt van de olieverontreiniging. De maatregelen dienen beschreven te worden in een deelsaneringsplan. Het deelsaneringsplan dient ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) te worden voorgelegd.

Het grondverzet kan pas worden uitgevoerd nadat er ingestemd is met het deelsaneringsplan.

Conform CROW publicatie 400, werken in of met verontreinigde bodem, kan worden gesteld dat sprake is van (voorlopige) veiligheidsklasse: zwart-vluchtig.

Voor het vervoer van (verontreinigde) grond geldt de landelijke Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen. De initiatiefnemer voor transport van verontreinigde grond moet zorgen dat bij het transport van de grond over de openbare weg de vereiste documenten aanwezig zijn. Als de grond wordt afgevoerd naar een erkende inrichting, dan moet deze inrichting een afvalstroomnummer verstrekken en melden aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen. Tijdens het transport dient altijd een geldig transportgeleidebiljet aanwezig te zijn.

Bijlagen

Bijlage:

1 Ligging onderzoekslocatie

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag

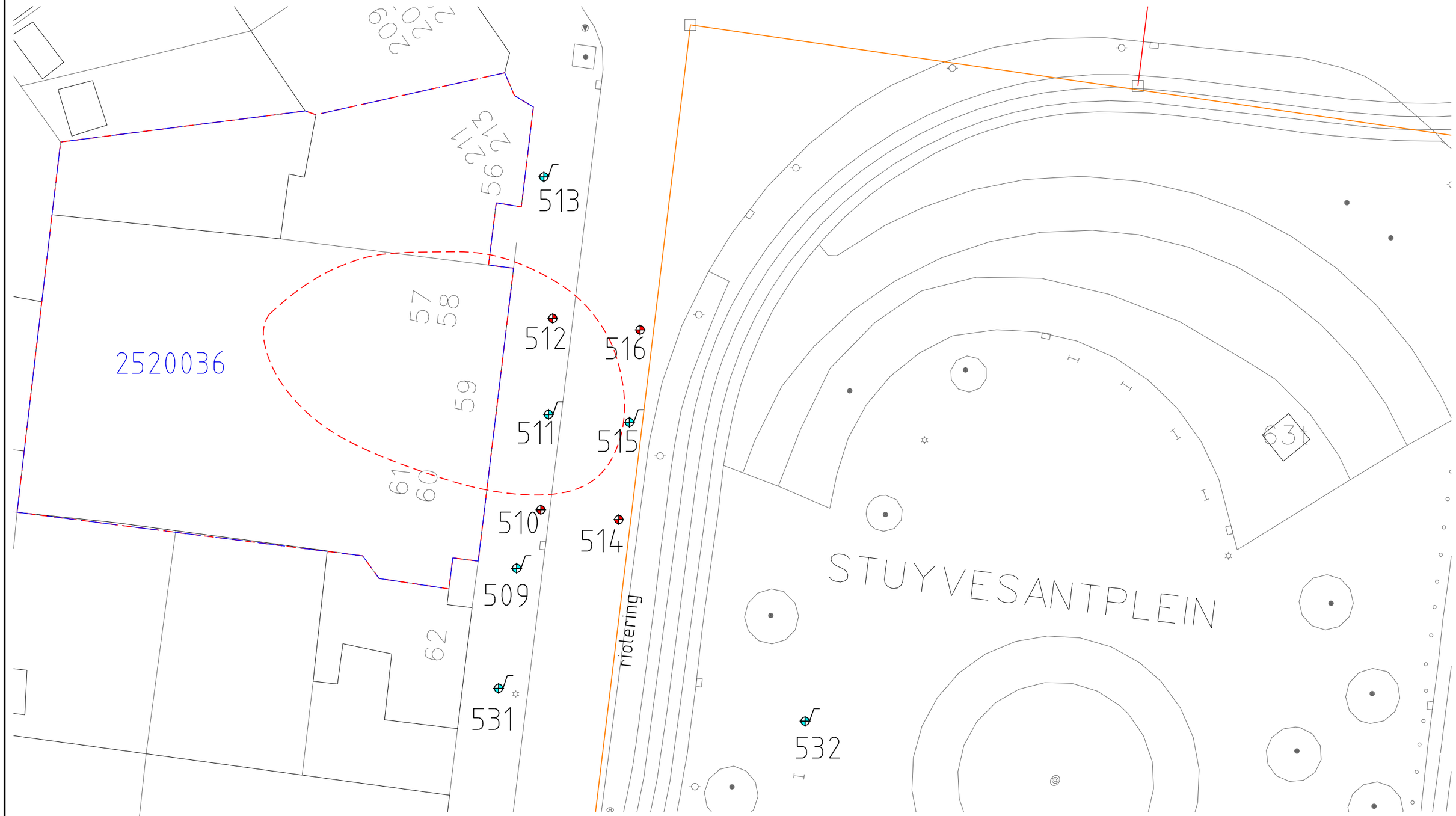
Bezuidenhout oost fase 2B

Topografische ligging en situering onderzoekslocatie

Opdrachtgever: DSB/OG
Projectleider: [redacted]
Projectnummer: 95019958

Bijlage:

2 Locatietekening met boringen



boring

peilbuis

olieverontreiniging >Iw (grond en grondwater)

0 2 4 6 8 10

Opdrachtgever			Status	wijz. 1		wijz. 2		Opdr.V.	Projectl.	Tek.
Getekend	AvD	_____	_____	_____	_____	_____	_____	.....	.....	.....

werk

Stuyvesantplein

Nader onderzoek project: Bezuidenhout Oost

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag

Schaal:	1:200	Tek. nr.	Blad	Wijz.
Formaat :	A 3	Maten in: _____		
		Opdrachtnr 95019985	_____	__

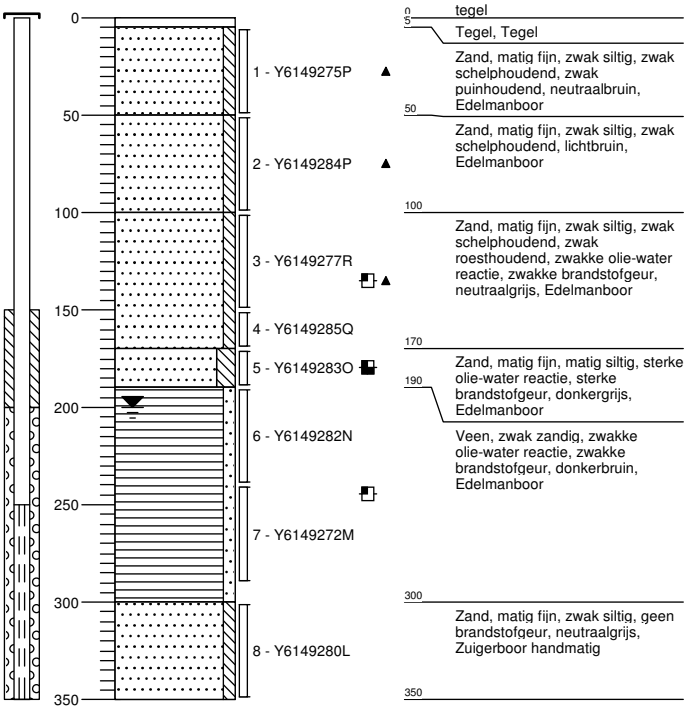
Bestandsnaam: G:\IBDH\ICM\Mil\01_PROJECTEN\95019000+\95019958 Bezuidenhout oost fase 2\Tekening\9520355 Bezuidenh

Bijlage:

3 Boorprofielen

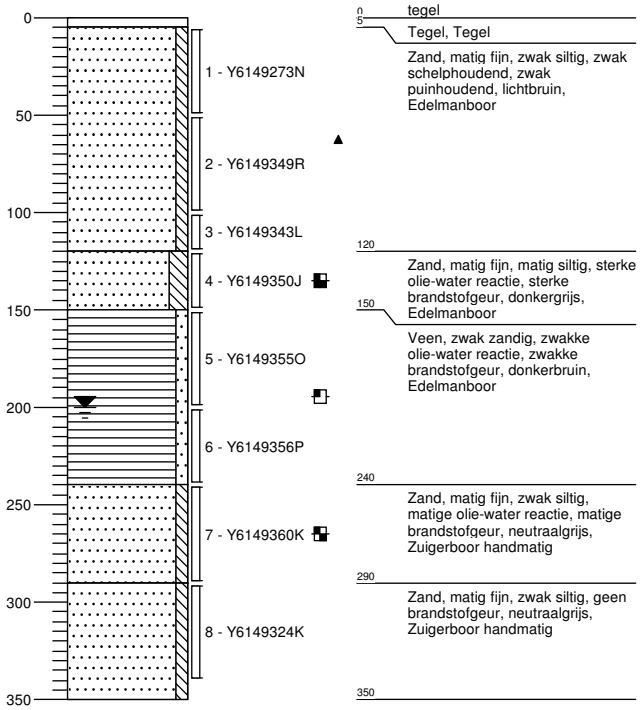
Boring: 509

Datum: 05-10-2016



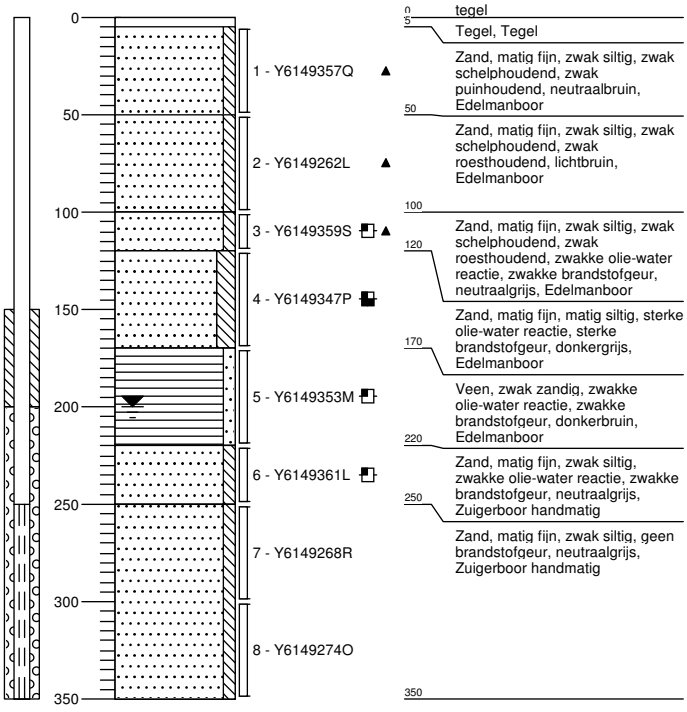
Boring: 510

Datum: 05-10-2016



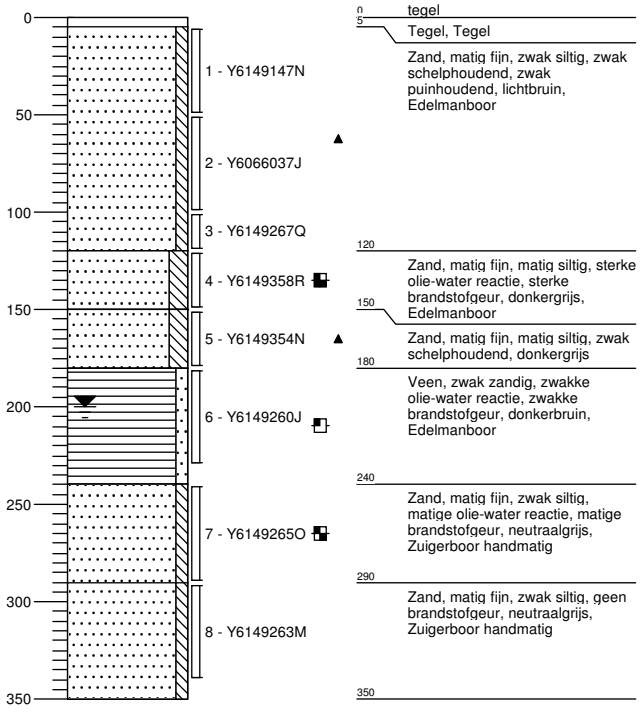
Boring: 511

Datum: 05-10-2016



Boring: 512

Datum: 05-10-2016



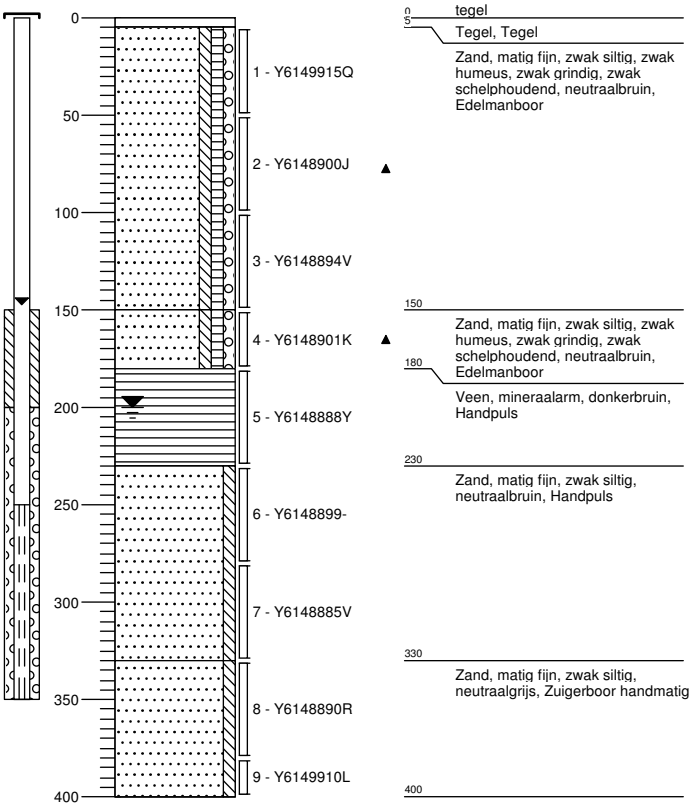
Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

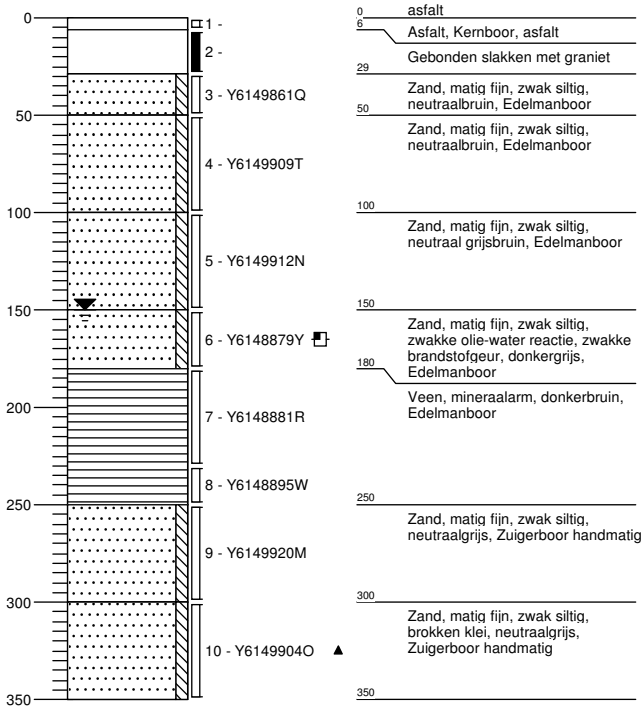
Boring: 513

Datum: 04-10-2016



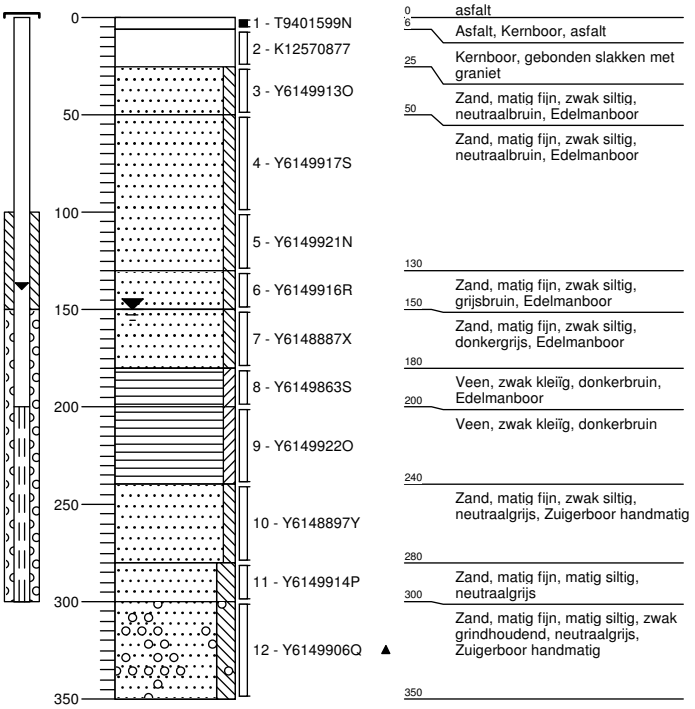
Boring: 514

Datum: 04-10-2016



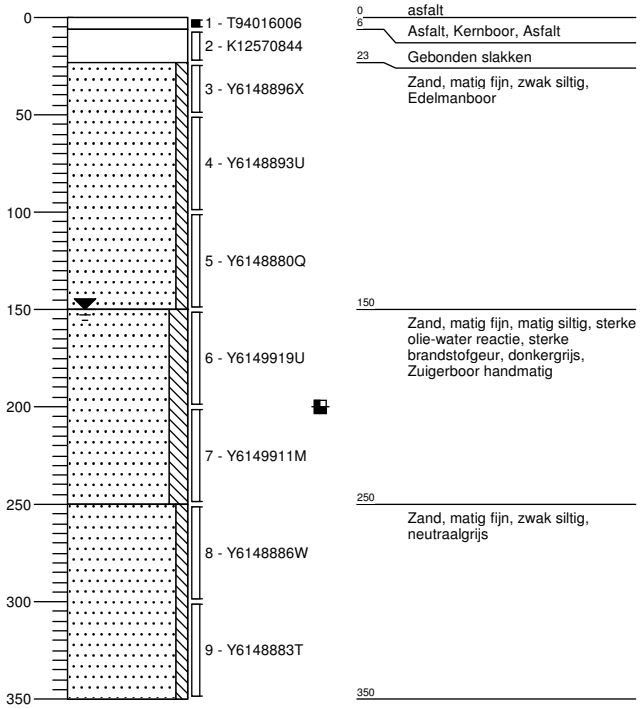
Boring: 515

Datum: 04-10-2016



Boring: 516

Datum: 04-10-2016



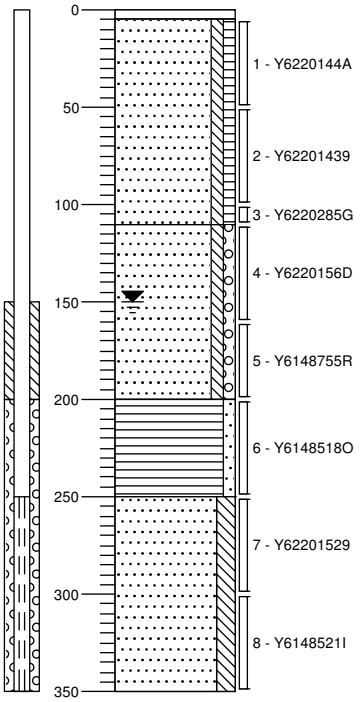
Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

Boring: 531

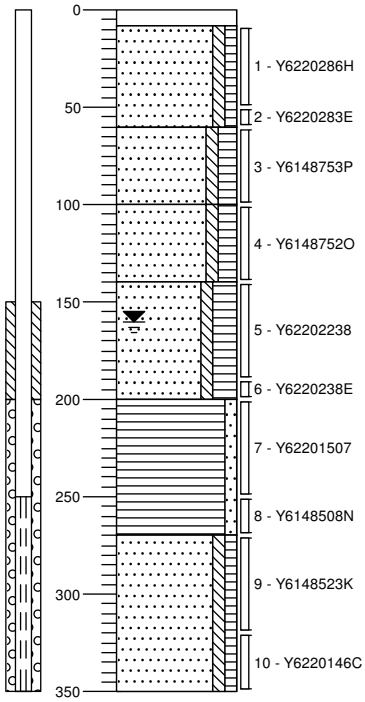
Datum: 04-11-2016



0 tegel
5 Tegel, tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
350

Boring: 532

Datum: 04-11-2016



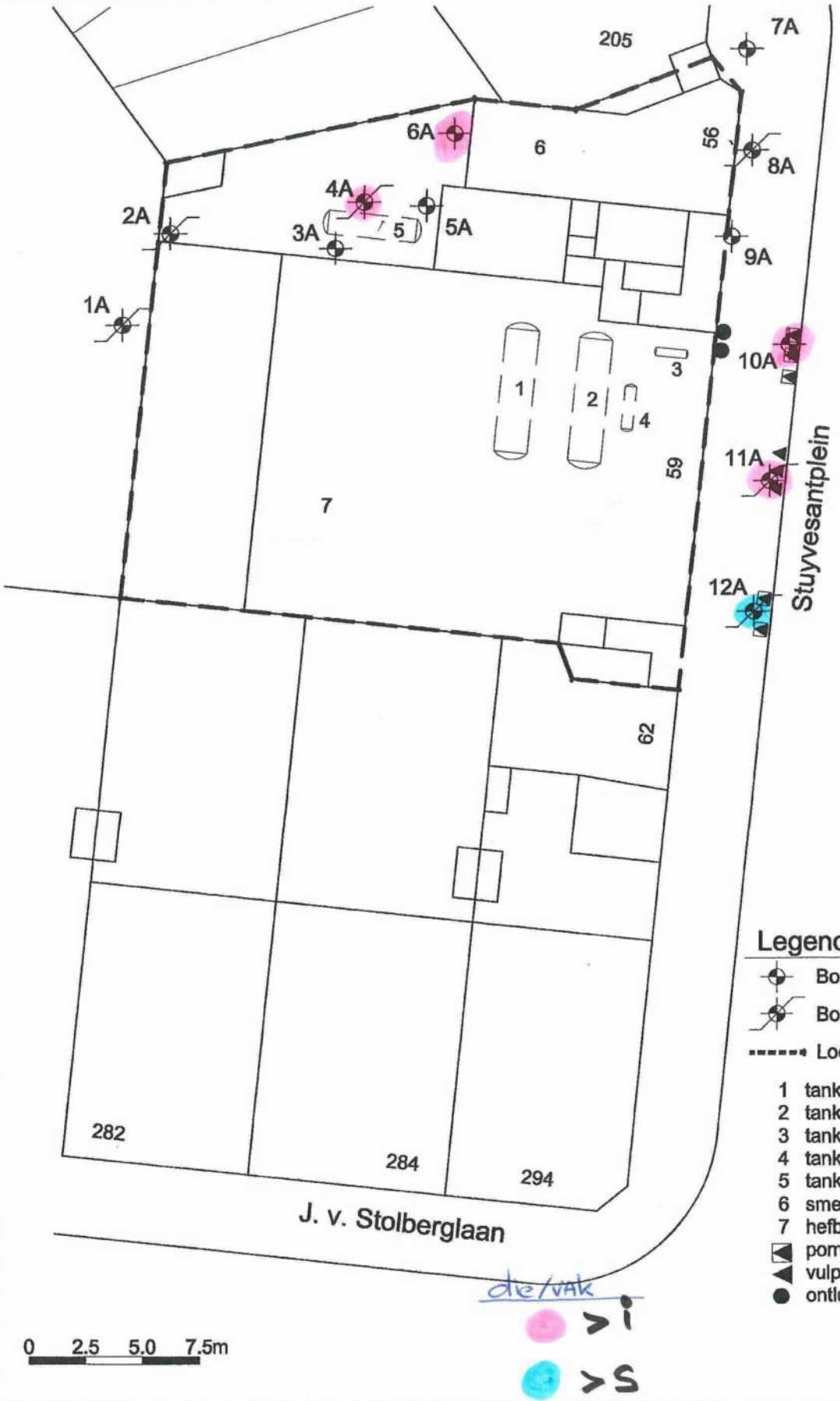
0 klinker
8 Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
200
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
270
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
350

Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

6.1



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens

1 tank 12.000 l benzine
2 tank 12.000 l benzine
3 tank 2.500 l afg. olie
4 tank 3.500 l afg. olie
5 tank 3.000 l HBO
6 smeerkuil
7 hefbrug
pomp
vulpunt
ontluchting

Bos Witteveen

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

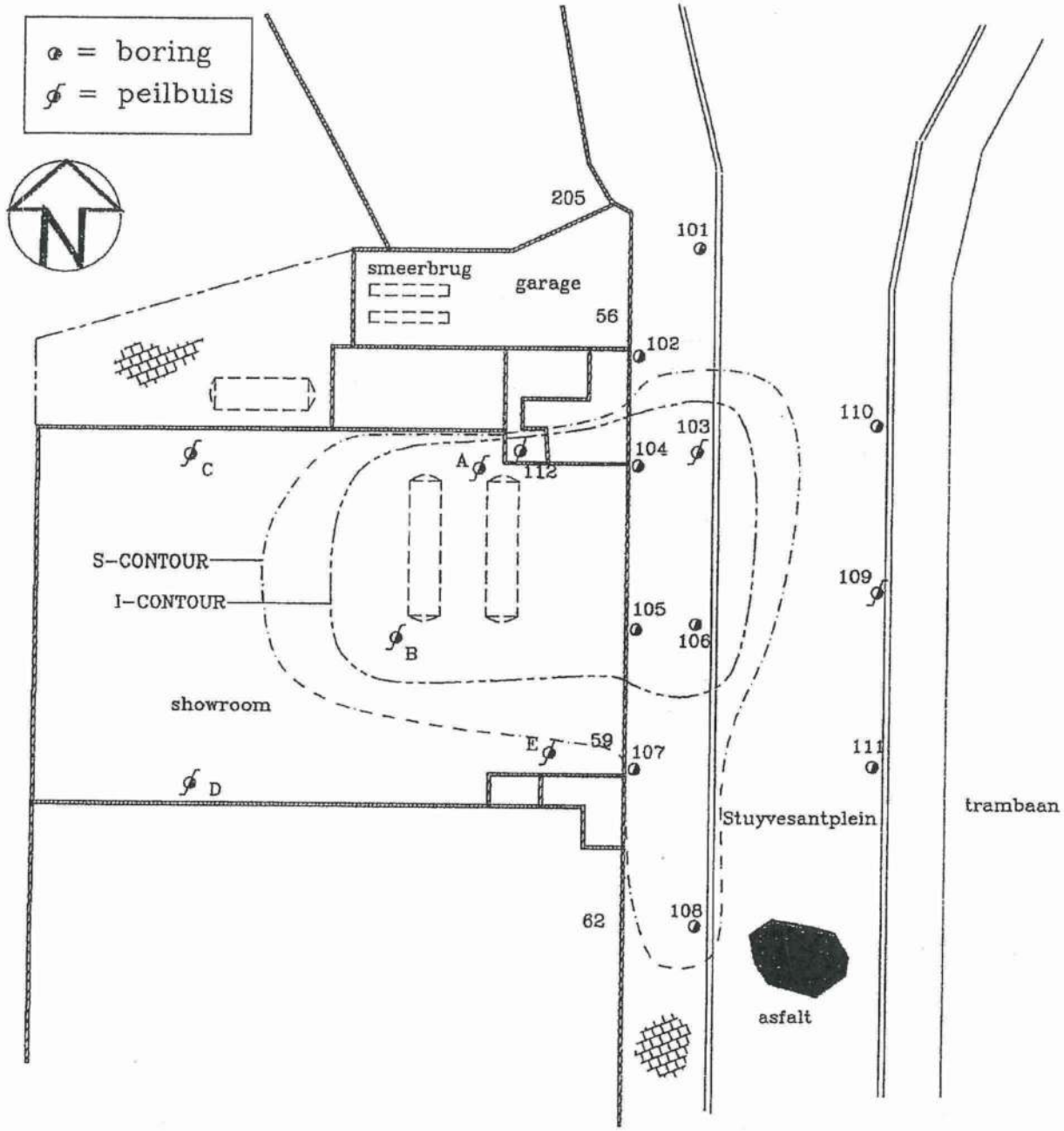
Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. [redacted]
datum: 5 oktober 2000

6.2

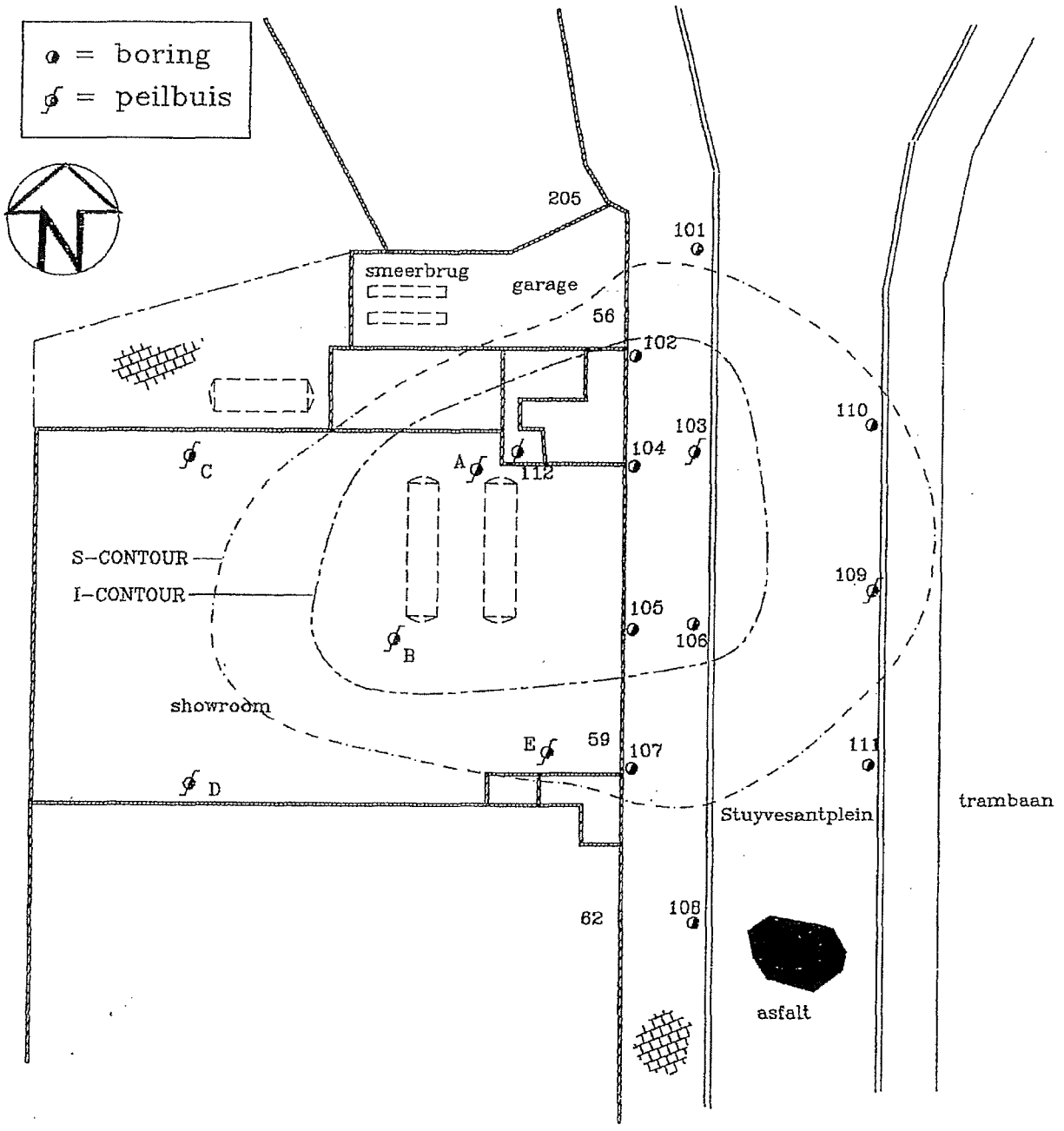
OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. 06 - 51 23 10 24 | BTW nr. NL803941717B.01
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

5.4

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a Tresfa Consult B.V.
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk : 694.01.072.e1
Uw kenmerk :
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 08 oktober 2007
Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding
Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden
Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. 06 - 53 69 29 15

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername
De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:
-- : kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+ : groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++ : groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++ : groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

5.3

Moerdijk Bodemsanering B.V.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

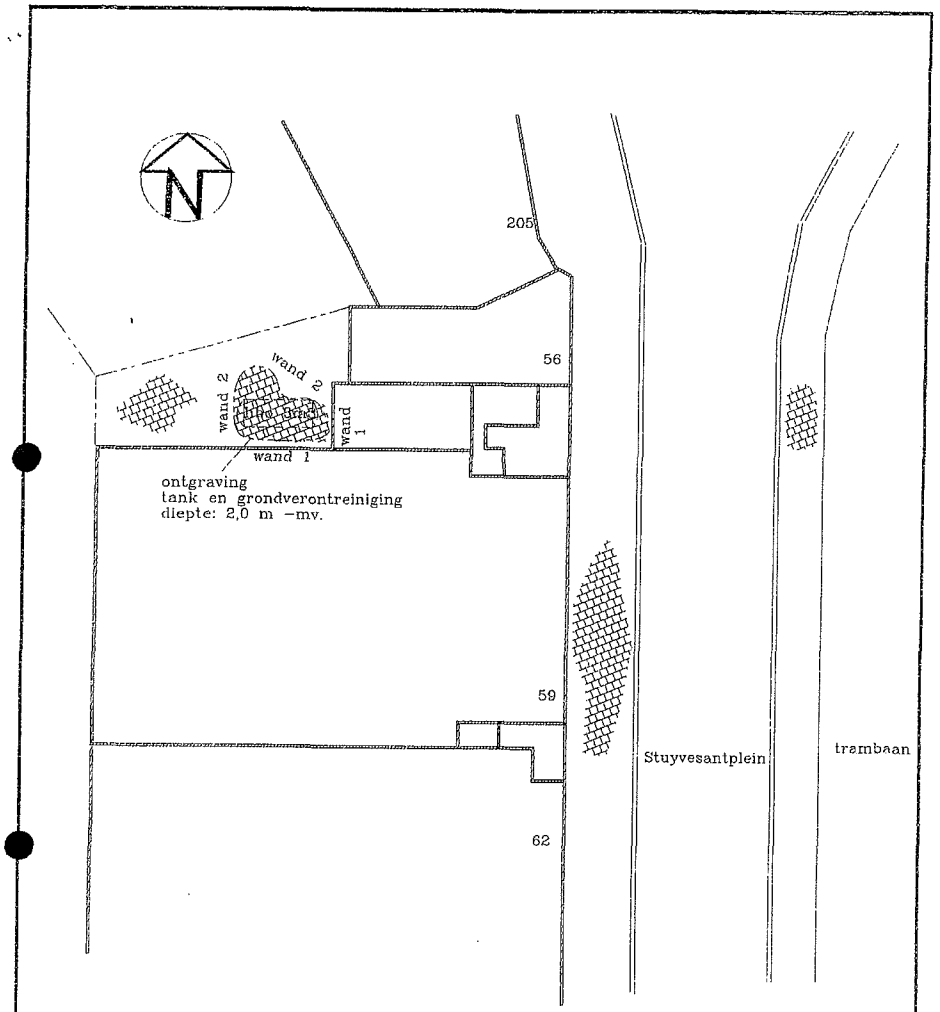
Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.



Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
projekt nr. : 694.01.071		
opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
ontgravingsprofiel		bijlage 1

6.4

ARCHIEF EXEMPLAAR
Inr.nr:
Proj.nr:
Klachtnr:

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

VvE Stuyvesantplein 57-61
T.a.v. mevrouw [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 RW DEN HAAG

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk
2520036/SB2007-24823
Aantal bijlagen

Datum
5 november 2007

Onderwerp
Afdoening ondergrondse tanks, perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag.

Geachte mevrouw [redacted]

Op 30 mei 2007 is aan u een last onder dwangsom opgelegd, betreffende de ondergrondse tanks op het perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag. De tanks voldeden nog niet aan de voorwaarden gesteld in het Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT '98).

Uit een aan ons toegezonden verklaring van het KIWA-erkende saneringsbedrijf Wubben tank- en bodemsanering blijkt dat er op het bebouwde deel van de locatie geen tanks aanwezig zijn.
Het onderzoek is uitgevoerd in bijzijn van de heer Hoekman, Milieuinspecteur van de Gemeente Den Haag.

Naar aanleiding hiervan zijn onze bestanden aangepast en beschouwen wij de bovengenoemde aanschrijving als afgedaan.

Vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
Teamhoofd Toezicht
[redacted]

Afschrift aan:
- Mevrouw [redacted] Den Haag
- De hee[redacted] en Haag
- De hee[redacted] Den Haag
- De hee[redacted] Den Haag

Inlichtingen bij
[redacted]

Afdeling
Juridische Zaken en Milieutoezicht

Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]

Fax
070 - 353 6490

WUBBEN

Wubben Tank- en
Bodemsanering B.V.
Zomerlandseweg 3
3274 LX Heinenoord
Telefoon: 0186-600221
Fax : 0186-604420

Rabobank 19.43.14.898

K.v.K. 270 92132
BTW nr [redacted]

WUBBEN
Tank- en bodemsanering BV

Autobedrijf Waldschmidt
T.a.v. V.V.E.
Loudonstraat 4-8
2593 RW Den Haag

Heinenoord, 12 juli 2007

Betreft: Localiseringsonderzoek

Geachte heer [redacted]

Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. heeft op 10 juli 2007 een localiseringsonderzoek uitgevoerd bij het perceel aan de Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het doel van het onderzoek was het bepalen van de aanwezigheid van meerdere ondergrondse tanks.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met gebruik van een prikstok en boor.

Op basis van de verkregen informatie kan worden geconcludeerd, dat er geen ondergrondse tanks gevonden zijn bij het perceel aan de Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het bevoegd gezag, de heer Hoekman, was tijdens het localiseren van de tanks ook aanwezig.

Wij vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

Wubben Tank- en Bodemsanering B.V.
Mevr [redacted]

Kopie brief verstuurd aan Dhr. [redacted] Gemeente Den Haag

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding
Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure
De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen
Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'
1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen
Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerpbeschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht
Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor; waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

VERKENNEND GRONDONDERZOEK VERVANGING HUISAANSLUITINGEN DRINKWATER

Stuyvesantplan 57 en 61 te Den Haag

Kenmerk rapport:	20170094/Rap01
Status rapport:	Versie 1
Datum rapport:	27 februari 2017
Auteur:	Ing. [redacted]
Projectleider:	Drs [redacted]
Kwaliteitscontrole:	Drs [redacted]
Opdrachtgever:	Dunea N.V. Postbus 756 2700 AT Zoetermeer

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Bodemkwaliteitskaart 2
2.3 Grondwater 2
2.4 Bodeminformatie 2
2.4.1 Ter plaatse van onderzoekslocatie 2
2.5 Archief Omgevingsdienst Haaglanden 3
2.6 Kadaster 4
2.7 Asbest 4
2.8 Locatie-inspectie 4
2.9 Conclusie vooronderzoek 4

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE- EN STRATEGIE 5
3.1 Onderzoekshypothese 5
3.2 Onderzoeksstrategie 5

4 VELDONDERZOEK 6
4.1 Uitvoering 6
4.2 Resultaten 6

5 LABORATORIUMONDERZOEK 7
5.1 Uitvoering 7
5.1.1 Grond 7
5.1.2 Asbest 7
5.2 Resultaten 7

6 TOETSING EN INTERPRETATIE 8
6.1 Toetsingskader 8
6.2 Overschrijdingstabel 8
6.3 Interpretatie van de analyseresultaten 8

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 10
7.1 Conclusies 10
7.2 Aanbevelingen 10

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 12

TABELLEN

Tabel 1. Visuele afwijkingen aan grondlagen 6
Tabel 2. Analyseprogramma grond 7
Tabel 3. Toetsing grond 8

BIJLAGEN

Bijlage 1. Kadastrale gegevens
Bijlage 2. Achtergrondinformatie
Bijlage 3. Situatietekening onderzoek en foto's
Bijlage 4. Boorbeschrijvingen
Bijlage 5. Analysecertificaten
Bijlage 6. Toetsingstabellen
Bijlage 7. T&F-klassebepalingen
Bijlage 8. Kwalibo-erkenningen

1 INLEIDING

In opdracht van de Dunea N.V. is door ATKB B.V. een verkennend grondonderzoek uitgevoerd op de locatie ter hoogte van Stuyvesantplein 57 en 61 te Den Haag. In bijlage 1 zijn de kadastrale kenmerken en gegevens van de locatie opgenomen.

De aanleiding voor het verkennend grondonderzoek is de voorgenomen vervanging van huisaansluitingen van drinkwater, waarbij grondverzet gaat plaatsvinden. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de grond in relatie tot het voorgenomen grondverzet.

Het verkennend grondonderzoek is niet volledig uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, maar is hier wel op gebaseerd. Er is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd dat niet volledig voldoet aan het onderzoeksprotocol NEN 5725.

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 VOORONDERZOEK

De informatie uit de bodemkwaliteitskaart, van het bodemloket en de locatie-inspectie zijn voldoende om een uitspraak te doen over de verwachte kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is gebaseerd op de quickscans, zoals bijgevoegd op bijlage 2.

2.1 Locatiegegevens

Het bodemonderzoek heeft betrekking op de bodem gelegen tussen de huidige waterleiding ter plaatse van het trottoir en de gevel ter hoogte van Stuyvesantplein 57 en 61 in Den Haag.

De lengte van de te vervangen waterleidingen betreft ieder circa 2 meter. De oppervlakte van beide graaflocaties wordt geschat op 2,0 m^2, de maximale graafdiepte is circa 1,0 m-mv. De globale ligging van de locaties zijn opgenomen in bijlagen 1 en 3.

2.2 Bodemkwaliteitskaart

Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag (CSO Adviesbureau, kenmerk 10K134, d.d. 20 augustus 2012) blijkt dat de bovengrond (0-50 cm-mv) van de locatie gelegen is in de zone B3, de ondergrond (50-200 cm-mv) is gelegen in de zone O1 (“vroeg bebouwd gebied rond centrum”). Het betreft binnenstedelijk gebied waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat de boven- en ondergrond op de locatie diffuus licht tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen en PAK.

Aangezien in deze zone een redelijke kans is op aanwezigheid van matig tot uiterst puinhoudende bodemlagen of puinlagen, is er tevens een redelijke kans op verdenking van een asbestverontreiniging in de zone B3 en O1. Matige tot uiterste bijmengingen met puin of puinlagen zijn verdacht voor aanwezigheid van asbest.

2.3 Grondwater

De grondwaterstand wordt globaal verwacht op een diepte van circa 1,2 m-mv (bron: *Grondwatermeetnet Den Haag, peilbuis BN09A-CP0053, Stuyvesantplein 35-38*). Het betreft echter een globale schatting, aangezien de peilbuis op circa 70 meter afstand van onderhavige onderzoekslocatie ligt. De stromingsrichting van het freatische grondwater is onbekend.

Opgemerkt wordt dat grondwaterstroming sterk beïnvloed kan worden door lokale factoren zoals drainagepatroon, een wegcunet, aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen en de samenstelling van de deklaag.

2.4 Bodeminformatie

Op www.bodemloket.nl zijn de volgende bodemgegevens op/nabij de onderhavige onderzoekslocatie bekend:

2.4.1 Ter plaatse van onderzoekslocatie

Bodemlocatie AA051804998: Stuyvesantplein 56-61 en Pahudstraat 211-213
Op deze locatie zijn een autoreparatiebedrijf en benzinestation geregistreerd in de periode 1930-1994. De volgende bodemonderzoeken zijn bekend:

- *Oriënterend onderzoek, Witteveen en Bos, kenmerk: Gv515.1, d.d. 11 september 2000;*
- *Oriënterend onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 710.01.071.r1, d.d. 25 juni 2007;*
- *Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 710.01.072.r1, d.d. 30 augustus 2007;*
- *Saneringsevaluatie, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 643.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007;*
- *Nader onderzoek, bureau en kenmerk onbekend, d.d. 31 juli 2008;*
- *Nader onderzoek, CSO adviesbureau, kenmerk: 08L337, d.d. 30 september 2008.*

Daarnaast is het volgende besluit bekend:

- *Beschikking ernstig, geen spoed, kenmerk: ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009.*

De bovenstaande documenten zijn opgevraagd bij de omgevingsdienst en ingezien. Deze worden beschreven in paragraaf 2.5.

Bodemlocatie AA051815227: Bezuidenhout-oost (2520000)
Op deze locatie zijn geen historische activiteiten geregistreerd.
Op deze locatie zijn door Ingenieursbureau Den Haag zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Historisch onderzoek, kenmerk: 95001956, d.d. 21 april 2010;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95001856, d.d. 19 oktober 2010;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95002191, d.d. 10 januari 2011;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95001856, d.d. 4 juli 2011;*
- *Nader onderzoek, kenmerk: 95014707-2012005, d.d. 24 januari 2012;*
- *Nader onderzoek, kenmerk: 95018740, d.d. 18 september 2015.*

Deze bodemlocatie betreft een zeer groot gebied. Er is geen sprake van geregistreerde restverontreiniging(en) of nazorg.
De genoemde onderzoeken bevatten geen relevante bodemgegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Archief Omgevingsdienst Haaglanden

Van de bodemlocatie AA051804998 ‘’Stuyvesantplein 56-61 en Pahudstraat 211-213’’ zijn de documenten inzien. Deze paragraaf geeft een samenvatting van de relevante gegevens.

Op de locatie Stuyvesantplan 56-61 is een benzinestation en autogarage aanwezig geweest. Ter plaatse van nummer 56 was een ondergrondse tank aanwezig. Deze is in 2007 verwijderd waarbij aansluitend een bodemsanering is uitgevoerd (Moerdijk Bodemsanering, 694.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007). Na sanering zijn nog ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie achtergebleven. Het saneringsverslag is opgenomen in bijlage 2.

Ter plaatse van nummer 59-61 zijn vier ondergrondse tanks aanwezig geweest welke in 2000 allen niet meer in gebruik waren. Waarschijnlijk zijn deze in 1977 verwijderd. Tevens zijn ter plaatse van het trottoir langs het Stuyvesantplein enkele vulpunten, ontluchtingspunten en afleverzuilen aanwezig geweest. In de periode 2000-2008 zijn de voormalige activiteiten onderzocht in diverse onderzoeken. Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Voor deze verontreinigingssituatie is een beschikking ernstig, niet spoedeisend opgesteld (ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009). De ontwerpbeschikking (OENS 2520036, d.d. 25 november 2008) is opgenomen in bijlage 2. De definitieve beschikking is niet in het dossier gevonden.

Uit de beschikking blijkt dat beide onderhavige onderzoekslocaties vallen binnen de verontreinigingscontour.

2.6 Kadaster

De onderzoekslocaties liggen beide ter plaatse van het perceel gemeente 's-Gravenhage AU, sectie AU, nummer 3999. Uit de kadastrale gegevens (toestandsdatum: 26-1-2017) blijkt dat op het perceel een registratie in het kader van de Wet Bodembescherming bekend is. Dit betreft de in paragraaf 2.5 beschreven beschikking ernstig, geen spoed. Het perceel maakt onderdeel uit van een geregistreerd geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.7 Asbest

Voor de bepaling of de locatie verdacht is voor verontreiniging met asbest, wordt als uitgangspunt gehanteerd dat asbest grootschalig is toepast in de periode vanaf de Tweede Wereldoorlog tot circa 1995. De bebouwing ter plaatse van Stuyvesantplein 57-61 dateert uit 1926 (bron: BAG-viewer, Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en valt dus buiten de periode waarbij tijdens de bouw asbesthoudend materiaal (grootschalig) is toegepast. Het wordt derhalve niet waarschijnlijk geacht dat tijdens de bouw asbesthoudend materiaal is toegepast en in de bodem terechtgekomen is als gevolg van de bouw(werkzaamheden).

In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voordat grootschalig met asbest werd gewerkt (en dit aantoonbaar kan worden gemaakt) en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

2.8 Locatie-inspectie

Op 31 januari 2017 is door ATKB een locatie-inspectie uitgevoerd, voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten en/of verdachte deellocaties. Er zijn meerdere peilbuizen aangetroffen welke zijn geplaatst in het kader van voorgaande onderzoeken. Het maaiveld is verhard met tegels. Er was derhalve geen inspectie op de aanwezigheid van asbest of asbestverdacht materiaal mogelijk op onverhard maaiveld. Foto's van de locatie en een locatietekening zijn opgenomen in bijlage 3.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het beperkt vooronderzoek is de grond verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK. Tevens vallen beide locaties binnen een beschikkingscontour waarbinnen de grond vanaf circa 1,5 m-mv tot 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en het bouwjaar van de bebouwing nabij de onderzoekslocatie is de onderzoekslocatie niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Het beperkte vooronderzoek heeft niet voldoende informatie opgeleverd om de veiligheidsklasse voor de geplande graafwerkzaamheden te bepalen. Er zal daarom een verkennend grondonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocaties worden uitgevoerd waarbij specifiek aandacht zal worden geschonken aan de mogelijke verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten in de grond en het grondwater binnen het graaftraject.
De grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,2 m-mv. Het is mogelijk dat binnen de maximale graafdiepte grondwater wordt aangetroffen. Indien ten tijde van het veldwerk grondwater daadwerkelijk binnen de maximale graafdiepte wordt aangetroffen, dan zal één of meerdere van de reeds aanwezige peilbuizen worden bemonsterd ten behoeve van grondwateronderzoek

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE- EN STRATEGIE

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt de volgende onderzoekshypothese gehanteerd: *"verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten in de grond".*

Omdat binnen het graaftraject geen grondwater is aangetroffen is geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Vanwege de beperkte omvang van beide locaties (tracés van circa 2,0 m) wordt per locatie één boring tot 1,5 m-mv uitgevoerd en de grond bemonsterd. Van de grond wordt een (meng)monster geanalyseerd op de stoffen uit het standaardpakket conform de NEN 5740. Indien in het boortraject sprake is van bodemvreemde bijmengingen, zal de meest verdachte laag worden geanalyseerd. Indien geen bijmengingen worden waargenomen wordt een mengmonster van de bodemlaag tot circa 1,0 m-mv samengesteld.
Tevens wordt ter plaatse van beide locaties van het bodemtraject rond 1,0 m-mv een ongeroerd monster (steekbussen van een traject van 0,2 meter) genomen en onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten. Bij het waarnemen van en/of vermoeden van verontreinigingen met olie en/of vluchtige stoffen in andere bodemlagen worden hiervan eveneens ongeroerde monsters genomen.

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt visueel beoordeeld, waarbij de resultaten worden opgenomen in boorbeschrijvingen. Het bodemmateriaal wordt per te onderscheiden fysische bodemlaag (bijvoorbeeld klei, veen of zand) bemonsterd. Voor de monstername wordt een bodemtraject van maximaal 0,5 meter aangehouden.

Bemonstering van het opgeboorde materiaal is continu, dat wil zeggen dat van tenminste iedere 0,5 meter bodemtraject tot de einddiepte van de boring een monster wordt genomen.

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt daarnaast beoordeeld op aanwezigheid van bodemvreemd materiaal, waaronder asbestverdacht materiaal. Als in de grond sprake is van een matige of sterke bijmenging met puin of ander bodemvreemd materiaal zal een inspectiegat worden gegraven en wordt een apart grond(meng)monster samengesteld voor analyse op asbest.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 januari 2017. Er is zijn twee boringen (boring 01 en 02) geplaatst tot 1,5 m-mv. De grondwaterspiegel is aangetroffen op circa 1,30 m-mv. Aangezien de grondwaterstand dieper ligt dan de maximale graafdiepte (van 1,0 m-mv) is er geen grondwateronderzoek uitgevoerd. De locaties van de boringen is aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen van de onderzoeksopzet plaatsgevonden welke een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Ten tijde van het veldwerk zijn diverse zintuiglijke waarnemingen opgedaan die duiden op verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Van deze bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen.

4.2 Resultaten

De bodem bestaat vanaf de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van 1,5 m-mv uit matig fijn zand.

De visueel vastgestelde afwijkingen aan de grondlagen, geconstateerd tijdens de boorwerkzaamheden, zijn per boring en grondlaag weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarnemingen zijn eveneens in de boorbeschrijvingen in bijlage 4 opgenomen.

Tabel 1. Visuele afwijkingen aan grondlagen

Boring	Traject (cm-mv)	Bodemtype	Afwijkingen #
01	5-80	zand	Resten puin
	80-130	zand	Zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
	130-150	zand	Matige oliewaterreactie, matige oliegeur
02	5-80	zand	Resten puin
	80-130	zand	Zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
	130-150	zand	Zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur

Toelichting: resten tot zwakke bijmenging : <5%
matige bijmenging : 5-15%
sterke bijmenging : 15-30%

Tijdens uitvoering van het veldwerk is op het maaiveld ter hoogte van de graaflocatie en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er is ten hoogste een zwakke puin bijmenging in de grond aangetroffen. Er is derhalve geen inspectie-gat gegraven ten behoeve van asbestonderzoek.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering

5.1.1 Grond

Van de verkregen grondmonsters is aan de hand van de veldwaarnemingen een selectie gemaakt, op basis waarvan door het laboratorium grond(meng)monsters zijn samengesteld en chemisch/fysisch geanalyseerd. De (meng)monsters zijn zodanig gekozen en samengesteld dat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van de grond. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 2. Analyseprogramma grond

Code	Monsters (cm-mv)	Bodemtype	Traject (cm-mv)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
MM01	01 (5-55) 02 (5-55)	zand	5-55	NEN5740-gr	Bovengrond, resten puin
MM02	01 (80-130) 02 (80-130)	zand	80-130	NEN5740-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
M03	01 (80-100)	zand	80-100	TP-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)
M04	02 (80-100)	zand	80-100	TP-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)

NEN5740-gr:	voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK[10VROM]), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie
TP-gr:	voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, (vluchtige) minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)

5.1.2 Asbest

Aangezien ten hoogste een zwakke puin bijmenging is aangetroffen, worden analyses op asbest niet noodzakelijk geacht.

5.2 Resultaten

Voor de analyseresultaten van de uitgevoerde analyses wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 5. In hoofdstuk 6 worden de resultaten geïnterpreteerd.

6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de actuele toetsingswaarden uit de vigerende versies van de Circulaire bodemsanering (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden).

Voor de toetsing van de laboratoriumresultaten aan de toetsingswaarden wordt gebruik gemaakt van een BoToVa-gevalideerd toetsprogramma (Bodem Toets- en Validatieservice). Dit toetsprogramma betreft een landelijk vastgestelde rekenmodule. Hierdoor zijn de behaalde toetsingsresultaten eenduidig en gelijk aan de door de wetgever beoogde regelgeving.

De toetsing aan de achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) wordt uitgevoerd door de (voor de locatie) vastgestelde gehalten om te rekenen naar standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) en vervolgens te toetsen aan de toetsingswaarden bij standaardbodem. Voor de berekening van de locatiespecifieke gehalten (bij standaardbodem) is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en/of organische stof.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond worden als volgt geïnterpreteerd:

- gemeten gehalte ≤ AW : niet verontreinigd
- AW < gemeten gehalte ≤ T : licht verontreinigd
- T < gemeten gehalte ≤ I : matig verontreinigd
- gemeten gehalte > I : sterk verontreinigd

De resultaten zijn tevens indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. Indien gehalten boven de achtergrondwaarde in de grond worden vastgesteld, worden deze gehalten tevens getoetst aan de CROW-132 (Werken in verontreinigde grond, d.d. 1 juni 2014). Indien in de grond geen gehalten boven de achtergrondwaarde aanwezig zijn, is geen sprake van verontreinigde grond en is toetsing aan de CROW-132 niet noodzakelijk. Bijlagen 6 en 7 geven een compleet overzicht van de uitgevoerde toetsingen.

6.2 Overschrijdingstabel

In onderstaande tabel is een overzicht van de belangrijkste resultaten uit de toetsingen opgenomen.

Tabel 3. Toetsing grond

Code	Monsters (cm-mv)	Bodem-type	Traject (cm-mv)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)			Indicatieve klasse Bbk
					>AW	>T	>I	
MM01	01 (5-55) 02 (5-55)	zand	5-55	Bovengrond, resten puin	Cd, Pb, Zn, PAK, PCB(7)	-	-	Industrie
MM02	01 (80-130) 02 (80-130)	zand	80-130	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur	Cd, Pb, Zn, PAK, PCB(7)	-	-	Industrie
M03	01 (80-100)	zand	80-100	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)	ethyl-benzeen, tolueen, xylenen	-	benzeen	Niet toepasbaar
M04	02 (80-100)	zand	80-100	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)	-	-	-	Altijd toepasbaar

6.3 Interpretatie van de analyseresultaten

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond met resten puin op de onderzoekslocaties licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB.

De zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond binnen de graaftrajecten is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) is deze tevens sterk verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met ethylbenzeen, tolueen en xylenen.
Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten vastgesteld. Er zijn binnen het graaftraject op beide locaties geen verontreinigingen met minerale olie gemeten.

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de grond binnen het graaftraject (0-100 cm-mv) ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) deels behoort tot het beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige aromaten in de grond. Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) bevindt het graaftraject zich waarschijnlijk niet in het ernstig geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond (5-55 cm-mv) getoetst als klasse Industrie. De ondergrond ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) is indicatief niet toepasbaar. De ondergrond ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) is indicatief getoetst als klasse Industrie.

Ten aanzien van de voorgenomen graafwerkzaamheden tot 1,0 m-mv is op basis van de CROW-toetsingen ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57 veiligheidsklasse 3T/1F van toepassing. Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 is voor de graafwerkzaamheden toxiciteitsklasse basisklasse van toepassing. Hier geldt geen brandbaarheidsklasse.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

- De bodem op de onderzoekslocaties Stuyvesantplein 57 en 61 bestaat vanaf de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van 1,5 m-mv uit matig fijn zand. De grondwaterspiegel is aangetroffen op circa 1,3 m-mv. Gezien de grondwaterstand dieper ligt dan de maximale graafdiepte (van 1,0 m-mv) is er geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

- Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er is ten hoogste een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Er is derhalve geen analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Om aan- of afwezig met enige zekerheid vast te stellen is echter altijd een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5986 noodzakelijk. Op basis van de verkregen resultaten is hiertoe echter geen directe aanleiding.

- De bovengrond met resten puin is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat deze grond klasse Industrie betreft.

- De zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond binnen de graaftraject ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57 is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB, en licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten. Deze grond is niet verontreinigd met minerale olie. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is deze grond niet toepasbaar.

- Ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 61 is de zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en niet verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft deze grond klasse Industrie.

- De onderzoekshypothese "*verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en vluchtige aromaten in de grond"* is deels bevestigd. Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen vastgesteld.

- Volgens de classificering van toepassingslocaties voor drinkwaterleidingen betreft de onderzoekslocatie ter plaatse van de aan te leggen huisaansluiting Stuyvesantplein 57 klasse II[1] (bodemverontreiniging boven de interventiewaarde). Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 betreft deze klasse I (licht verontreinigde grond).

- In verband met de sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten ter plaatse van Stuyvesantplein 57 wordt hier het gebruik van meerlaags PE-ALU noodzakelijk geacht[2]. Omdat de locatie Stuyvesantplein 61 ook binnen de contour van de sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten ligt wordt aanbevolen hier eveneens PE-ALU toe te passen met het oog op mogelijke toekomstige beïnvloeding door verontreinigd grondwater.

7.2 Aanbevelingen

- Voor de voorgenomen graafwerkzaamheden tot 1,0 m-mv is voor de locatie Stuyvesantplein 57 de veiligheidsklasse 3T/1F van toepassing. Voor de locatie Stuyvesantplein 61 is toxiciteitsklasse Basisklasse van toepassing. Hier geldt geen brandbaarheidsklasse.

---

[2] BRL-K17101 Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa attest-met-productcertificaat voor meerlaags PE leidingsystemen KLASSEII, met aluminium barrièrelaag tegen verontreinigingen, voor transport van drinkwater, d.d. 1 februari 2012;
[3] Waterwerkbladen 2.2C (www.infodwi.nl/waterwerkbladen).

- Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de grond binnen het graaftraject (0-100 cm-mv) ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) deels behoort tot het beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige aromaten in de grond. Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) bevindt het graaftraject zich niet in het ernstig geval van bodemverontreiniging.

- Voor de locatie Stuyvesantplein 57 is het noodzakelijk een BUS-melding of saneringsplan op te stellen voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden, aangezien sprake is van werk binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond (beschikking met kenmerk ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009). Aanbevolen wordt in overleg met Omgevingsdienst Haaglanden de werkzaamheden ter plaatse van Stuyvesantplein 61 in hetzelfde (BUS)-traject mee te nemen. De werkzaamheden vinden welliswaar niet in sterk verontreinigde grond plaats maar wel binnen de contour van de beschikking.

- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient hierbij rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving van onder meer de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond is buiten de onderzoekslocatie niet zonder meer herbruikbaar.

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de te onderzoeken locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De werkzaamheden onder certificaat zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB te Zoetermeer voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door de volgende persoon:
- De heer [redacted] Protocol 2001; ervaren veldwerker).

De betreffende persoonsregistraties zijn opgenomen in bijlage 8.

De BRL-certificaten van ATKB zijn in te zien via http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. (RvA geaccrediteerd voor AS3000 geaccrediteerde analyses) te Hoogvliet. De betreffende erkenning is opgenomen in bijlage 8.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

automobielbedrijf Waldschmidt

nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag

registratie	projectcode	status
j:\a\p\gv\515\1\0964.rap	Gv515.1	definitief 01
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
Ing [redacted]	Ir [redacted]	11 september 2000

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	Ing [redacted]	[redacted]

Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

©
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op twee percelen in de gemeente Den Haag. Het betreft een perceel aan de Loudonstraat 4 en 6 en een perceel aan het Stuyvesantplein 56 en 59. Op de locaties zijn automobielbedrijven aanwezig. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de verplichting voortvloeiend uit de wet Milieubeheer. Doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit (referentieniveau). Tevens wordt een indicatie verkregen van de verontreinigingssituatie op plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed (in het kader van de BSB).

6.1. Samenvatting

- De locatie Loudonstraat bestaat uit showrooms, een kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Er zijn 4 ondergrondse tanks aanwezig, welke buiten gebruik zijn gesteld. Aan de straatzijde hebben zich afleverzuilen bevonden, de exacte ligging daarvan is onbekend.
- De locatie Styvesantplein bestaat uit een showroom, kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Op de locatie zijn 7 tanks aanwezig geweest. Van diverse tanks is onbekend of deze zijn verwijderd of onklaar gemaakt.
- Op beide locaties is een ophooglaag aanwezig, waarin bijmengingen puin zijn aangetroffen. De ophooglaag heeft een variërende dikte tot circa 2,5 m-mv. Daaronder bevindt zich de venige deklaag.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Loudonstraat is als volgt:
  - ter plaatse van de werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, lood, PAK, EOX en minerale olie. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen puin;
  - ter plaatse van het cluster tanks aan de voorzijde van het pand is in de zandige en venige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,0-2,0 m-mv) zintuiglijk olie waargenomen. Ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met tolueen, xylenen en minerale olie (lichtere oliesoort) aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
  - ook aan de noordzijde van het pand is de zandgrond (1,5-1,9 m-mv) licht verontreinigd (gehaltes net onder de tussenwaarde) met xylenen en minerale olie (zwaardere oliesoort). In het grondwater is geen olie gemeten. Derhalve wordt de aangetroffen olie niet als mobiel beschouwd. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Stuyvesantplein is als volgt:
  - ter plaatse van de huidige werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag licht verontreinigd met zink en minerale olie. De zintuiglijk met olie verontreinigde veengrond is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen;
  - bij de inpandig gelegen tanks, voormalige afleverzuilen en vulpunten zijn in de zandige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,1-2,5 m-mv) en in het grondwater sterke verontreinigingen met benzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen. Tevens is de grond matig verontreinigd met ethylbenzeen en licht verontreinigd met tolueen. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie;
  - bij het uitpandig gelegen HBO-tank is de zandige, zintuiglijk met minerale olie verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m-mv) sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.

6.2. Conclusies

- Er is op de locatie Loudonstraat geen significante bodemverontreiniging aangetoond met brandstofcomponenten. Wel is het gehalte zink in de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde. Gezien het feit dat deze verhoogde concentratie

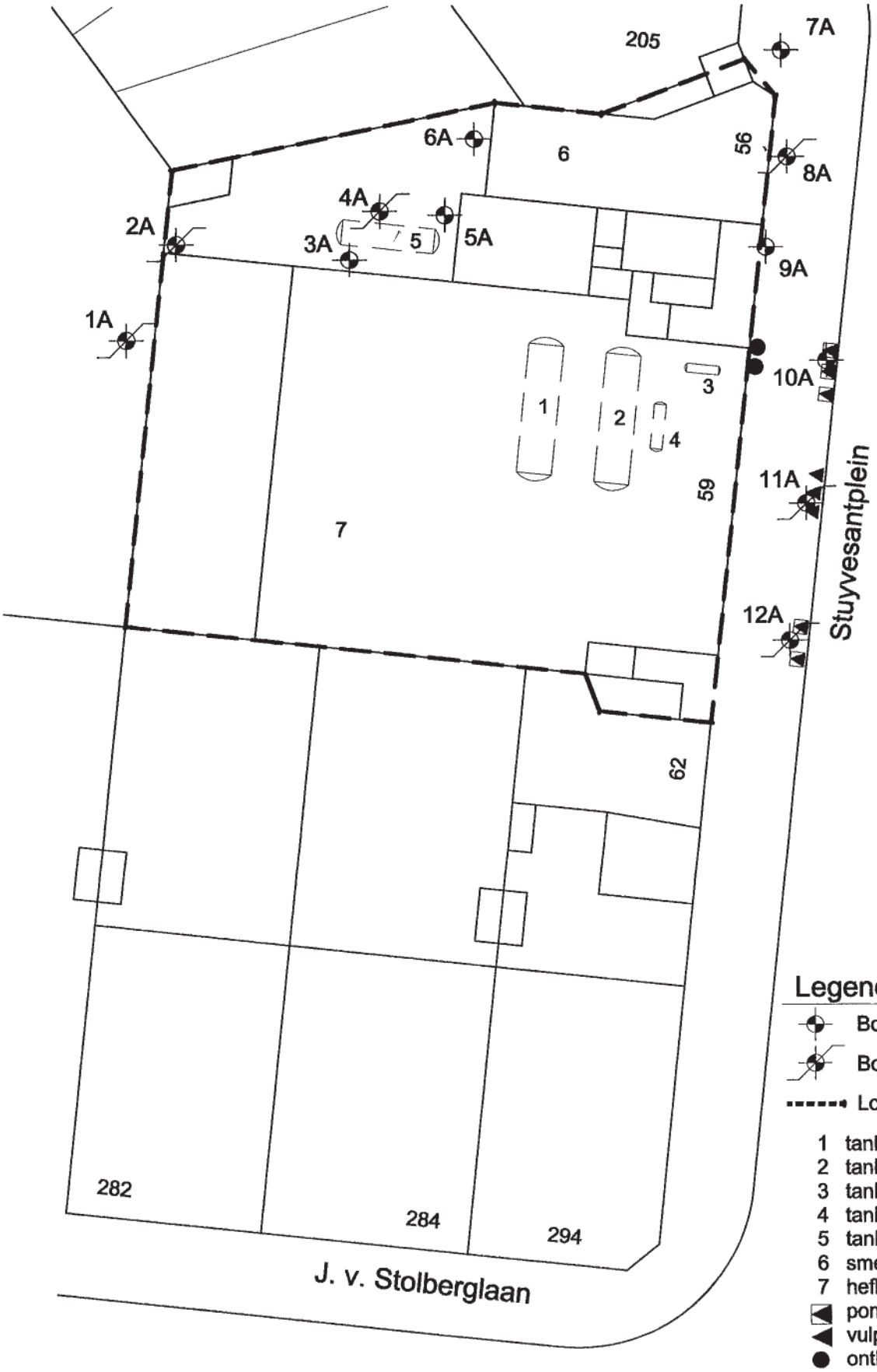
in de ophooglaag is aangetroffen en vermoedelijk samenhangt met de aanwezigheid van het puin, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Op de locatie Stuyvesantplein is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. De verontreiniging is niet uitgekarteerd, maar op basis van de huidige gegevens lijkt er sprake te zijn van een ernstig geval op basis van het volumecriterium voor grond (meer dan 25 m^3 grond verontreinigd boven de interventiewaarde). Niet uitgesloten wordt dat de verontreiniging zich ook onder het pand en in de openbare weg bevindt. Mogelijk is er sprake van actuele (verspreidings)risico's.

Hiermee is de nulsituatie op beide locaties vastgesteld.

6.3. Aanbevelingen

De locatie Loudonstraat wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Er zijn op basis van de onderzoeksgegevens geen redenen voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op de locatie Stuyvesantplein 56 en 59 dient een nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten uitgevoerd te worden teneinde de horizontale en verticale omvang van de verontreiniging vast te stellen. Tevens dienen de ernst en de risico's van de verontreiniging bepaald te worden.



Bos Witteveen

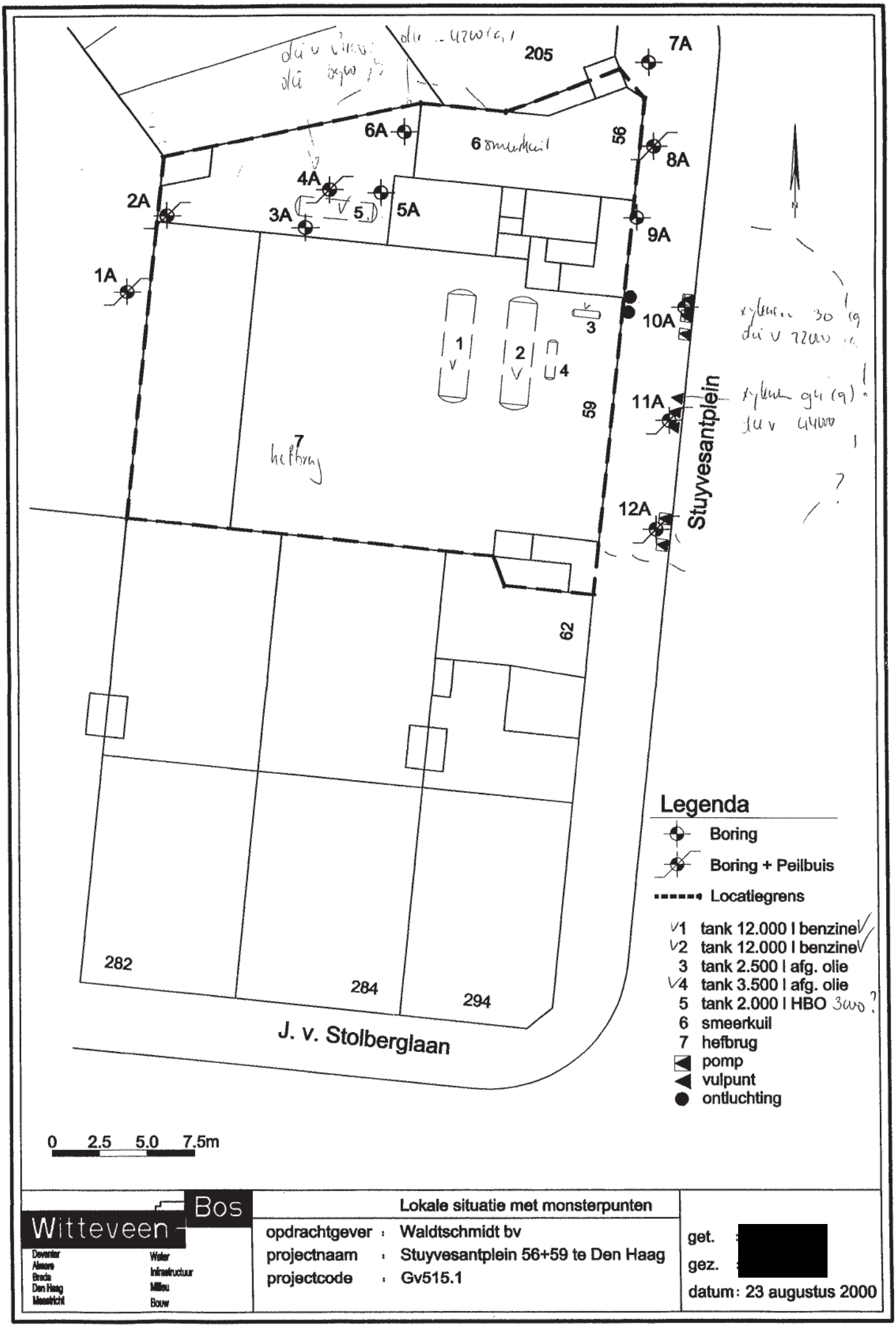
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

Water
Infrastructuur
Milieu
Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez.
datum: 5 oktober 2000



Bos Witteveen

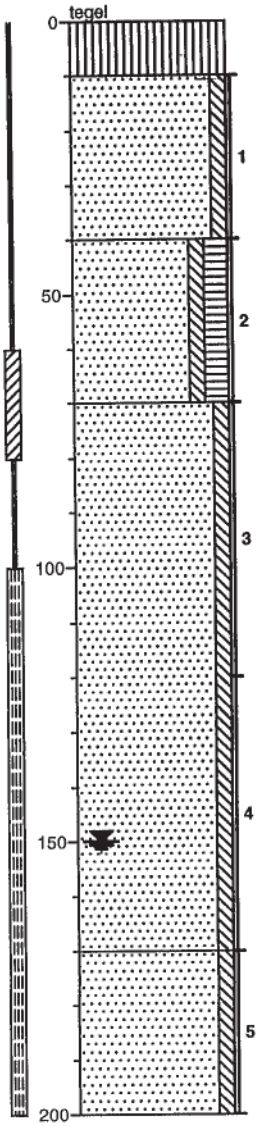
Deventer, Arnhem, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. : [redacted]
datum : 23 augustus 2000

Boring: 2A



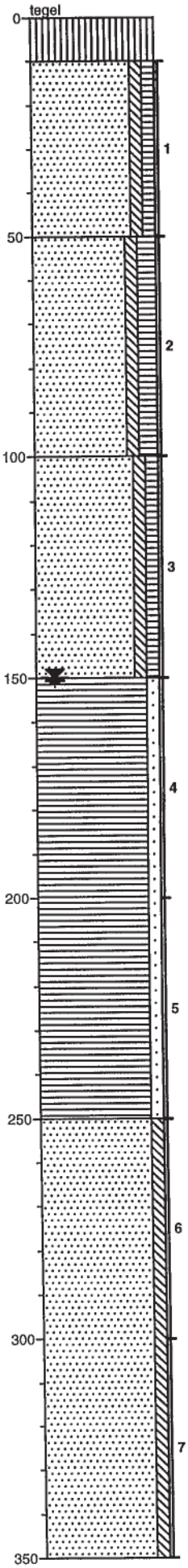
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijs.

Boring: 3A



▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin, matig puinhoudend.

▲Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Grijsbruin.

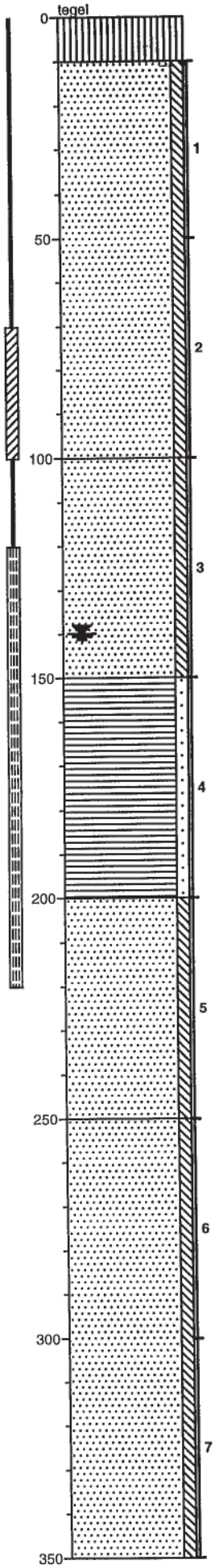
Veen, zwak zandig. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 4A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, matig puinhoudend.

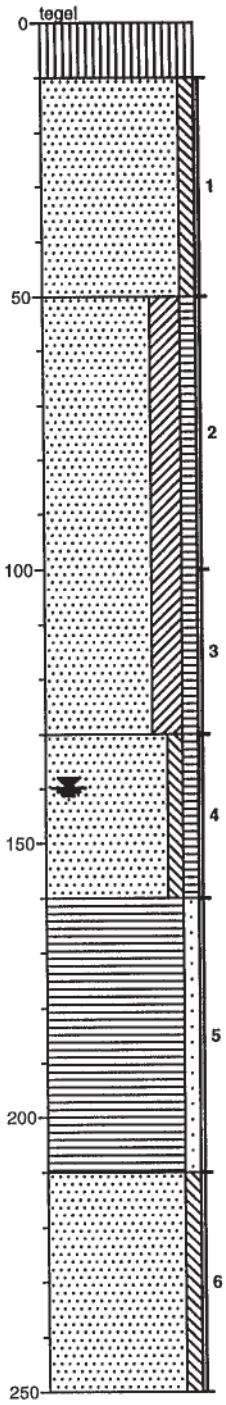
Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijsbruin, uiterste olie-water reactie, zwak puinhoudend, Acta 98.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 20 ppm.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 5 ppm.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 5A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, zwak puinhoudend.

Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus. Bruin-grijs, zwakke olie-water reactie, sterk puinhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs, zwak puinhoudend.

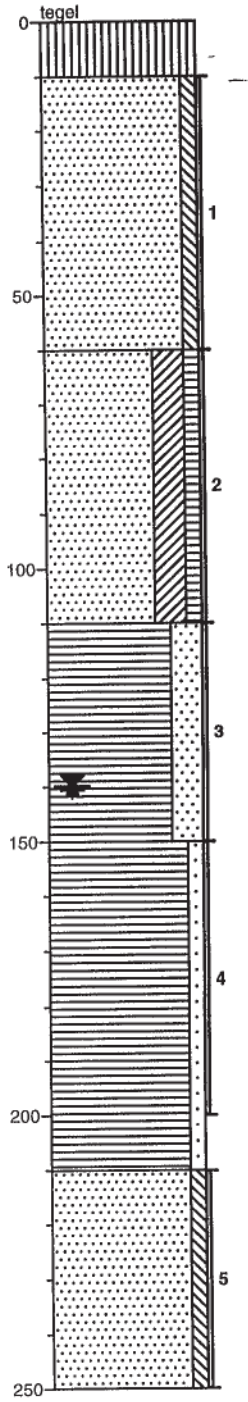
Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 6A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

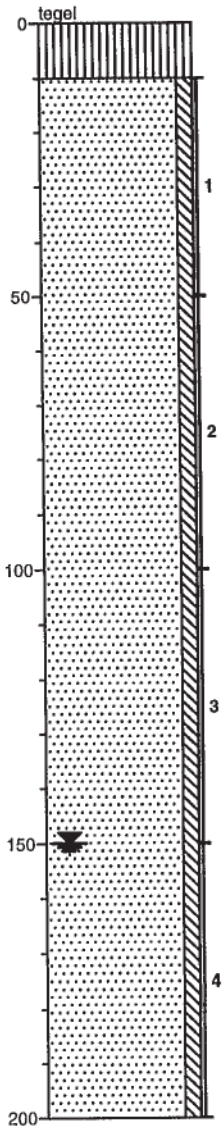
▲ Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus. Bruin, sterk puinhoudend.

■▲ Veen, sterk zandig. Donkerbruin-donkergrijs, uiterste olie-water reactie, matig puinhoudend, Acta 50 ppm.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin, Olie-reactie < 1.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Boring: 7A

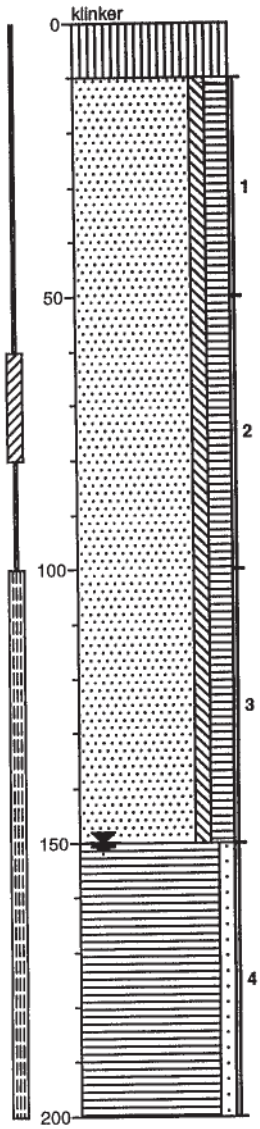


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwak puinhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

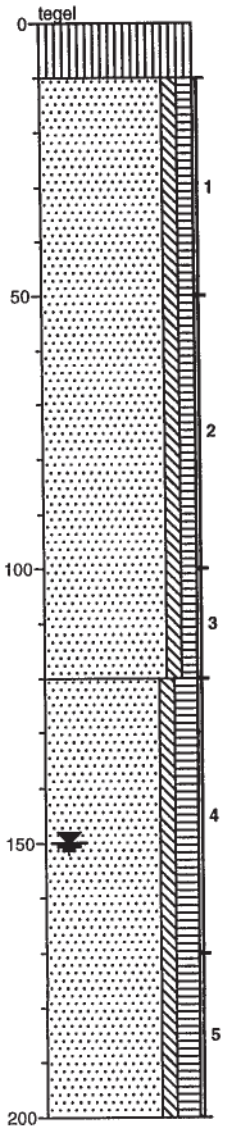
Boring: 8A



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Lichtbruin.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

Boring: 9A



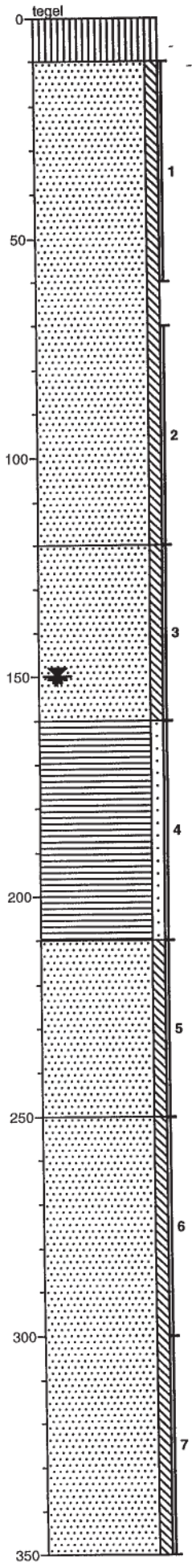
▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin, zwak puinhoudend.

▲Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 10A



1 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie.

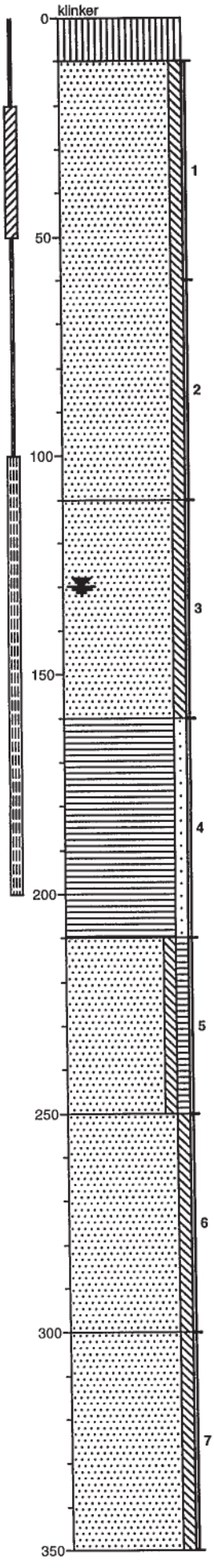
2 Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs, uiterste olie-water reactie, Acta 98 ppm.

3 Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 15 ppm.

4 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, sterke olie-water reactie, Acta 52 ppm.

5 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 11A



1 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, Olie-reactie < 1.

2 Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs, uiterste olie-water reactie, Acta 98 ppm.

3 Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 5 ppm.

4 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Zwakke olie-water reactie, veenbrokjes.

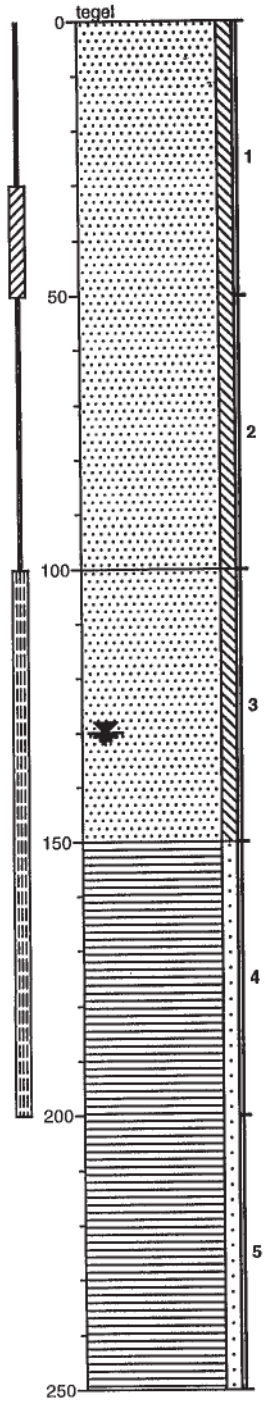
5 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

6 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 12A



Zand, matig fijn, zwak siltig.
Bruingeel.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijs.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

ARCHIEF EXEMPLAAR

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Dienst Stadsbeheer, Milieu en Vergunningen
UMT-Bodemsanering
t.a.v. dhr [redacted]
PG 02.63

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2008/19598
Aantal bijlagen
0
Datum
22 oktober 2008

Onderwerp

Ontvangstbevestiging melding artikel 29 Wbb (beschikking ES)

Geachte heer [redacted]

Hiermee bevestigen wij de ontvangst van uw melding in het kader van de Wet bodembescherming, inclusief bijbehorende stukken d.d. 14 oktober 2008. De melding heeft betrekking op de locatie Stuyvesantplein 57-61 kadastraal bekend gemeente 's Gravenhage, sectie AU, grondpercelen 1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk).

Op grond van de Wet bodembescherming dienen wij binnen 15 weken na ontvangst van de melding een beschikking te nemen. Volgens de voorlopige planning voor deze locatie zal de ontwerp-beschikking op 19 november 2008 in de Posthoorn worden gepubliceerd. De beschikking wordt naar verwachting in de Posthoorn van 14 januari 2009 gepubliceerd. De aanvrager ontvangt de beschikking kort voor genoemde publicatiedata. Met nadruk wordt er op gewezen dat dit een voorlopige planning is. Deze planning kan onder andere op grond van een eventuele schorsing of de indiening van zienswijzen worden bijgesteld.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken
[redacted]

Uw project is in behandeling onder locatiecode 2520036. Wij verzoeken u bij correspondentie deze locatiecode te vermelden. De contactambtenaar inzake uw melding staat onder aan de eerste bladzijde vermeld.

Inlichtingen
mevr. [redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

ARCHIEF

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2008/19598
Aantal bijlagen
1
Datum
25 november 2008

Dienst Stadsbeheer, Milieu en Vergunningen
UMT-Bodemsanering
t.a.v. dhr. [redacted]
PG 02.63

Onderwerp

Wet bodembescherming:
beschikking mbt Nader onderzoek

Geachte heer [redacted]

Naar aanleiding van de door u ingediende rapporten betreffende de locatie Stuyvesantplein 57-61, treft u hierbij de ontwerp-beschikking aan. In de Posthoorn van 26 november 2008 zal de openbare kennisgeving van deze beschikking worden gepubliceerd. Vanaf de datum waarop het ontwerpbesluit is gepubliceerd kunnen belanghebbenden gedurende 6 weken hun zienswijze omtrent de ontwerp-beschikking naar voren brengen. Van eventueel ingekomen zienswijzen ontvangt u bericht.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Uw project is in behandeling onder locatiecode 2520036. Wij verzoeken u bij correspondentie deze locatiecode te vermelden. De contactambtenaar inzake uw melding staat onder aan de eerste bladzijde vermeld.

Inlichtingen bij
mevr. [redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding

Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure

De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerp-beschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

5.4

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a Tresfa Consult B.V.
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk : 694.01.072.el
Uw kenmerk :
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 08 oktober 2007
Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding

Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden

Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername

De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

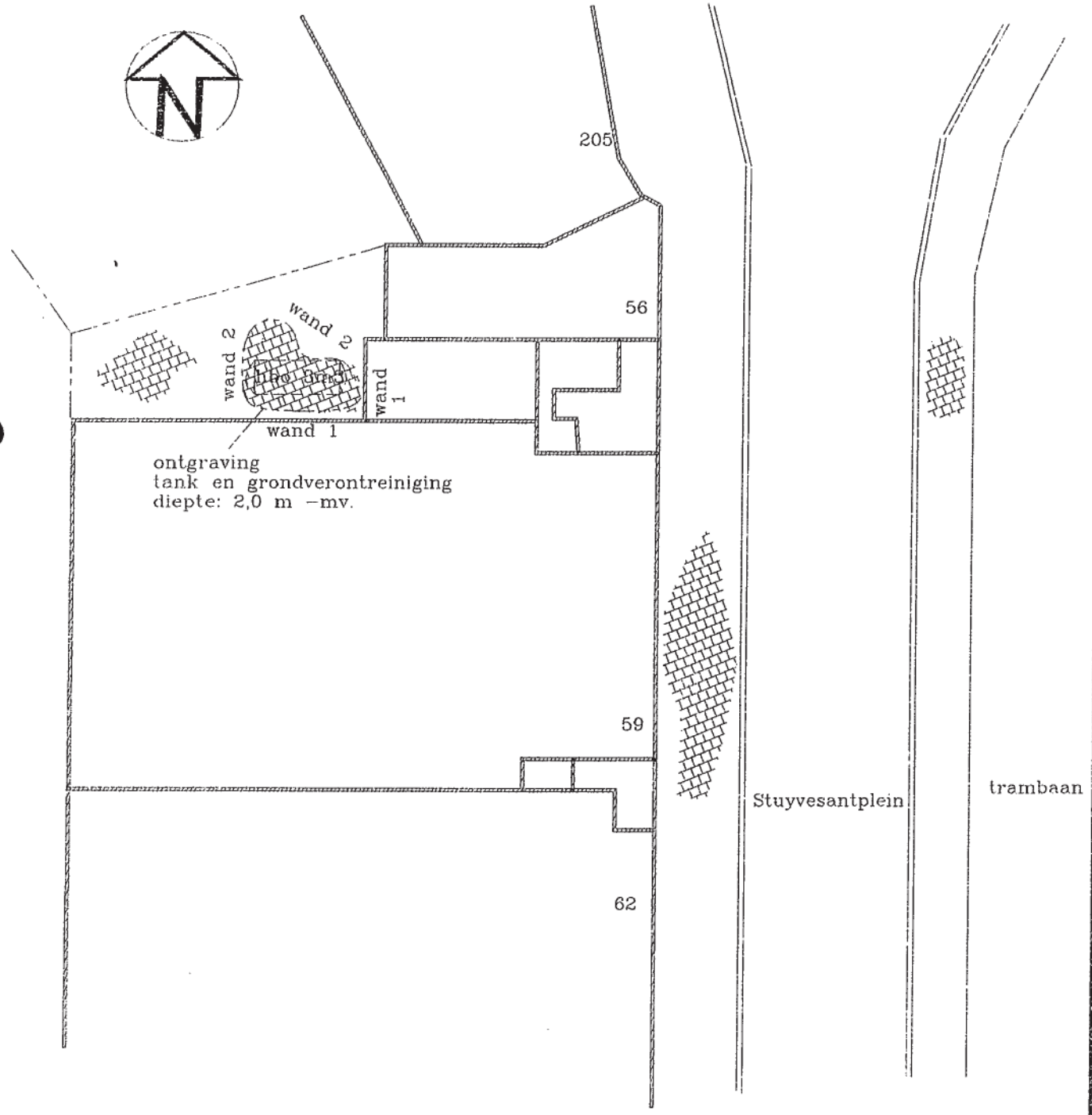
Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.

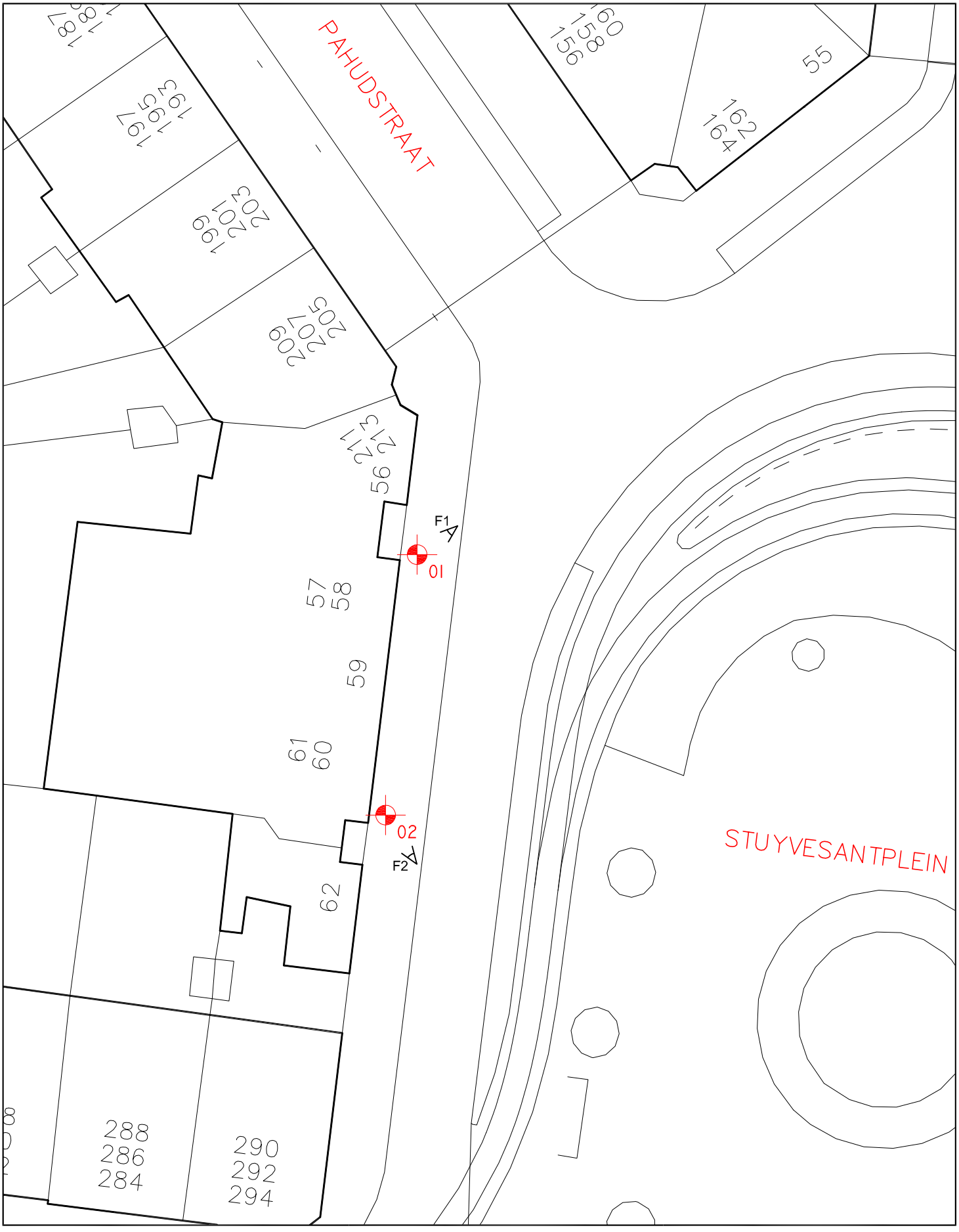
mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Bijlage 1 : Situatieschets



MOERDIJK BODEMSANERING B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
projekt nr. : 694.01.071		
opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
ontgravingsprofiel		bijlage 1



Legenda

boring tot 1,5 m-mv

fotostandpunt

Datum:	15-02-2017
Projectnummer:	20170094
Opdrachtgever:	Dunea
Tekeningnummer:	TEK.01
Schaal:	1: 300
Papierformaat:	A4
Tekenaar:	DB

Verkennend bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Bijlage: Situatietekening

Telefoon: 088-1153200
Email: info@at-kb.nl
www.at-kb.nl

AGEL adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Onderzoek naar asbest in de bodem

Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag

samen onze omgeving creëren

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Gemeente Den Haag - Ingenieursbureau
Onderzoekslocatie	:	Bezuidenhout-Oost te Den Haag
Huidig gebruik	:	Woonwijk
Type onderzoek	:	Verkennend asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Vervangen riolering

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese	:	VED-HE-L (op basis van de NEN 5740)

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

BRL	:	BRL SIKB 2000 (protocol 2018)
Datum uitvoering veldwerk	:	21 22 en 23 maart 2018
Veldmedewerkers	:	[redacted]
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Asbest

▪ Grove fractie (> 20mm)	:	Geen asbestverdacht materiaal waargenomen
▪ Fijne fractie (< 20 mm)	:	Niet aangetoond (<3,4 mg/kg d.s. gewogen)

Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar asbest in de bodem vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (ten aanzien van asbest) geen bezwaar voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden. Aangezien in zowel de grove- als fijne fractie geen asbest is aangetoond, bestaat er geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek ofwel een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet.

Opmerking

Tijdens de monstername kon plaatselijk van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. Hierover is door het laboratorium bij de betreffende monsters (MM-ASB-04 en MM-ASB-07) op het analysecertificaat melding gemaakt. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

[1] De heer [redacted] een veldmedewerker in opleiding.

SAMENVATTING

INHOUD blz.

1 INLEIDING 3
2 LOCATIEGEGEVENS 4
2.1 Locatiegegevens 4
2.1.1 Onderzoekslocatie 4
2.2 Vooronderzoek (historisch onderzoek) 5
2.3 Voorliggend bodemonderzoek 5
2.4 Onderzoeksstrategie 6
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 7
3.1 Kwalibo vereisten 7
3.2 Opzet en uitvoering 7
3.3 Resultaten veldonderzoek 7
3.3.1 Maaiveldinspectie 7
3.3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 8
3.4 Laboratoriumonderzoek 9
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 10
4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 10
4.2 Bespreking van de resultaten 10
4.2.1 Bepaling gehalte aan asbest in bodem 10
4.2.2 Analyse respirabele fractie 10
4.2.3 Toetsing van de hypothese 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 12

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Kadastrale gegevens
3 Situatietekening met boorpunten
4 Boorbeschrijvingen
5 Analysecertificaten
6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
7 Relevante informatie vooronderzoek
8 Fotoreportage
9 Onafhankelijkheidsverklaring

© AGEL adviseurs 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu heeft AGEL adviseurs een onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van woonwijk Bezuidenhout-Oost te Den Haag.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen rioolvervanging (fase 2) binnen de woonwijk. In het kader hiervan is door Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu in januari 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden is ongedefinieerd en heterogeen samengesteld puin in de bodem waargenomen. De aanwezigheid van enige mate van ongedefinieerd puin in de grond leidt tot een verplichting tevens onderzoek naar asbest uit te voeren[1].

Op basis van de resultaten van het verkennend asbestonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen rioolvervanging binnen de onderzoekslocatie. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het voorliggende asbestonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de richtlijn voor verkennend asbestonderzoek (NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, versie augustus 2015). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

[1] Brief Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) d.d. 26 januari 2017 na uitspraak RvS (d.d. 16 november 2016 ECLI:NL:RVS"2016:3064) waarin aangegeven is dat puin op locatie een risico op asbest betekent.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Locatiegegevens

2.1.1 Onderzoekslocatie

De woonwijk Bezuidenhout-Oost bevindt zich tussen de Laan van Nieuw Oost-Indië en de Carel Reinierszkade (sportterrein Overbosch). Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

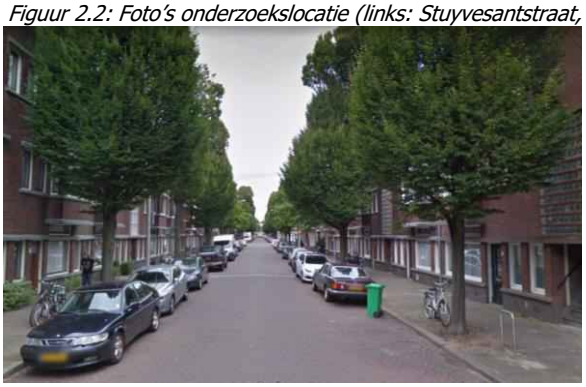
Aspect	**Gegevens**	
Adres	Bezuidenhout-Oost te Den Haag	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: 's-Gravenhage	
	Sectie: AU	Nummer: 1791, 2200, 3976, 3990, 3999, 4000, 4005, 4007
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 83.478	y: 455.903
Eigenaar	Gemeente Den Haag	
Huidig gebruik	Woonwijk (openbare ruimte)	
Maximale ontgravingsdiepte	3,0 m-mv	
Verhardingen	Asfalt, tegels, klinkers	

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie (links: Stuyvesantstraat, rechts: Stuyvesantplein)



2.2 Vooronderzoek (historisch onderzoek)

In april 2010 is door Ingenieursbureau Den Haag reeds een vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is opgesteld aan de hand van de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar het betreffende onderzoeksrapport (Historisch onderzoek Bezuidenhout OOST te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95001856, d.d. 19 april 2010). Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 7.

Uit het historisch onderzoek blijkt ten aanzien van asbest het volgende:
- De wijk is in de periode 1925-1930 gebouwd;
- In de wijk zijn voor zover bekend geen bedrijfsmatige activiteiten aanwezig of aanwezig geweest die mogelijk verontreinigingen met asbest(houdende materialen) veroorzaakt hebben.

2.3 Voorliggend bodemonderzoek

In het kader van de voorgenomen vervanging van de riolering is door Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu in januari 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Door de gemeente Den Haag is de volgende bodeminformatie beschikbaar gesteld:
- *Boorprofielen Bezuidenhout Oost, fase 2B, 95019958-1;*
- *Analysecertificaten indicatieve asbestanalyses, Alcontrol, rapporten 12685827, 12687756, 12689429, 12690540 en 12709099.*

Samengevat blijkt uit de bovenstaande bodeminformatie ten aanzien van asbest het volgende:

Tijdens de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen binnen de onderzoekslocatie heterogeen samengesteld puin in de bodem waargenomen. Ter plaatse van het Stuyvesantplein is middels een kwalitatieve analyse door het laboratorium analytisch asbest aangetoond. Het betreft niet-hechtgebonden asbest, bestaande uit het mineraal chrysotiel. In de overige kwalitatieve analyses is geen asbest gedetecteerd.

Stortlaag
Ter plaatse van de De Sillestraat is op een diepte van 1,8-2,8 m-mv een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit veen met zwak tot matige bijmengingen met puin, kolengruis, slakken en metaal.

Funderingslagen
Ter plaatse van het Stuyvesantplein en de Loudonstraat is onder de asfaltverharding een funderingslaag (afgedekte fundering) aanwezig. De funderingslaag ter plaatse van deze wegtracés bestaat uit een samenstelling van slakken met beton en plaatselijk een bijmenging

met graniet. Ter plaatse van één boring (boring 772; Loudonstraat, ter hoogte van de Van Heutszstraat) is een verhardingslaag aangetroffen welke bestaat uit menggranulaat. Het granulaat bestaat overwegend uit grof materiaal (fractie >20 mm). Het menggranulaat is door een BRL SIKB protocol 2018 gecertificeerd veldwerker geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Bij de visuele inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bevindingen van het veldonderzoek worden de volgende wegtracés als verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) aangemerkt:
- Altingstraat (tracélengte 310 meter);
- Carel Reinierskade (tracélengte 30 meter) ;
- De Sillestraat (tracélengte 180 meter;
- Sibergstraat (tracélengte 100 meter);
- Stuyvesantplein (tracélengte 300 meter);
- Stuyvesantstraat (tracélengte 300 meter);
- Van Reesstraat (tracélengte 180 meter).

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) wordt onderzocht conform de NEN 5707. In de bovengrond worden proefgaten gegraven met een afmeting van 0,3x0,3x0,5 meter.

Voor de puinlagen vanaf 0,5 m-mv is het, gezien de heersende grondwaterstand (circa 1,0 m-mv), niet mogelijk om proefgaten tot de maximale ontgravingsdiepte (3,0 m-mv) te graven. Daarom wordt de ondergrond onderzocht middels het plaatsen van boringen met diameter van 120 mm.

De NEN 5707 voorziet niet in verdachte, lijnvormige locaties. Daarom is voor het aantal boringen/proefgaten aangesloten bij de NEN 5740 - lijnvormige locaties (VED-HE-L). De totale lengte van de verdachte tracés met ongedefinieerd bouwpuin komt daarmee uit op (afgerond) 1.500 meter (31 boringen/proefgaten).

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 (monsterneming van asbest in bodem). De veldwerkzaamheden zi n o 21, 22 en 23 maart 2018 uitgevoerd door de heren [redacted] n [redacted].

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

3.2 Opzet en uitvoering

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. In verband met een asfaltverharding ter plaatse van het Stuyvessantplein zijn een aantal machinale boringen verricht (ø 325 mm). De locatietekening met situering van de boringen en proefgaten is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

(Deel-)locatie	Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek
	Proefgat (0,3x0,3x0,5 m) inclusief boring tot 3,0 m-mv (ø 120 mm)	*Grond*
Verdachte wegtracés L = 1.150 m	24	7x NEN 5898
Stuyvesantplein L = 300 m	7#	1x NEN 5898

L : Lengte tracé;
: 5 boringen zijn machinaal geplaatst (ø 325 mm) in verband met aanwezige asfaltverharding;
NEN 5898 : Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

Het veldonderzoek bestond uit de volgende werkzaamheden:
- Terreininspectie. Een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 kon niet worden uitgevoerd in verband met aanwezige verhardingen;
- Het plaatsen van de boringen en proefgaten zoals opgenomen in tabel 3.1;
- De grove fractie (> 20 mm) is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. In de grove fractie is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een mengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg. samengesteld.

3.3 Resultaten veldonderzoek

3.3.1 Maaiveldinspectie

Aangezien de bodem van de verdachte tracés geheel verhard is middels klinkers en/of asfalt, kon geen maaiveldinspectie worden uitgevoerd. Derhalve is de gehele onderliggende bodemlaag als één uniforme asbestverdachte locatie beschouwd en als zodanig onderzocht.

[2] De hee [redacted] s een veldmedewerker in opleiding.

3.3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 1,5 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (lichtbeige);
- 1,5 - 2,5 m -mv : mineraalarm veen (donker zwartbruin);
- 2,5 - 3,0 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (cremegrijs).

Plaatselijk is op een diepte van 1,5-2,5 m-mv in de veenlaag een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit bijmengingen met puin- en baksteen, slakken en plastic. Uitzondering vormt boring 24. Hierin zijn de matige bijmengingen waargenomen in de zandige laag (1,3-1,7 m-mv). In de grove fractie (>20 mm) is visueel geen asbest waargenomen.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	**Einddiepte (m -mv)**	**Traject (m -mv)**	**Textuur**	**Zintuiglijke waarneming**
Verdachte wegtracés				
01	2,10	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,50 - 1,90	Zand	Zwak puinhoudend
02	1,60	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
03	1,60	0,40 - 0,60	Zand	Matig baksteenhoudend
04	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
06	2,30	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
08	2,00	1,50 - 2,00	Veen	Zwak slakhoudend, zwak puinhoudend
09	2,30	1,50 - 2,30	Veen	Zwak slakhoudend, zwak plastichoudend, zwak puinhoudend, zwak houthoudend
11	2,10	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	Brokken baksteen
		1,90 - 2,10	Veen	Matig puinhoudend
12	1,70	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,40 - 1,70	Veen	Matig puinhoudend
13	1,60	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,60	Veen	Zwak slakhoudend, zwak plastichoudend, zwak puinhoudend
14	2,00	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,50 - 2,00	Veen	Zwak baksteenhoudend
18	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
19	1,80	0,30 - 0,80	Zand	Zwak puinhoudend
20	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
21	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
22	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
24	2,20	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,30 - 1,70	Zand	Matig puinhoudend, matig slakhoudend, zwak plastichoudend
Stuyvesantplein				
101	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
		1,50 - 1,80	Zand	Sterke olie-water reactie
		1,80 - 2,00	Zand	Sterke olie-water reactie
102	1,90	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
103	1,90	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
104	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
105	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton

3.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de verkregen (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond(meng)monsters. De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering MM-ASB-01 etc. aangehouden. Naar aanleiding van het aangetroffen stortmateriaal met afwijkende samenstelling in boring 24, is van de grond uit deze boring een separaat monster samengesteld.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabel 3.3.

Tabel 3.3: Uitgevoerde asbestanalyses

Monster-code	Samenstelling	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bezuidenhout-Oost				
MM-ASB-01	01, 02, 03, 04, 06	0,03 - 0,60	Zand, zwak- tot matig baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-02	08, 09, 13, 14	1,00 - 2,30	Veen, stortlaag	Asbest NEN 5898
MM-ASB-03	11, 12, 13, 14	0,03 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-04	11, 12	1,40 - 2,10	Veen, stortlaag	Asbest NEN 5898
MM-ASB-05	18, 19, 20, 21, 22	0,08 - 0,50	Zand, zwak puin- en baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-06	24	0,03 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-07	24	1,30 - 1,70	Zand, stortlaag	Asbest NEN 5898
Stuyvessantplein				
MM-ASB-100	101, 102, 103, 104, 105	0,50 - 1,00	Zand	Asbest NEN 5898

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium is bij monster MM-ASB-04 en MM-ASB-07 opgemerkt dat voor de betreffende monsters te weinig monstermateriaal is aangeleverd. Conform de NEN 5898 dient de droge massa van het aangeleverde monsters minimaal 10,0 kg te zijn. Tijdens de monstername kon van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

4.2 Bespreking van de resultaten

4.2.1 Bepaling gehalte aan asbest in bodem

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het asbestonderzoek samengevat.

Tabel 4.1 Bepaling totale gehalte aan asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Grove fractie (>20 mm)	Concentratie asbest > 20 mm (mg/kg d.s.)	Concentratie asbest < 20 mm (mg/kg d.s.)	Concentratie respirabele fractie	Totale asbest concentratie gewogen (mg/kg d.s.) [1)]
Verdachte wegtracés						
MM-ASB-01	0,03 - 0,60	N.a.	N.v.t.	<0,2	N.b.	<1
MM-ASB-02	1,00 - 2,30	N.a.	N.v.t.	<0,9	N.b.	<1
MM-ASB-03	0,03 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,9	N.b.	<1
MM-ASB-04	1,40 - 2,10	N.a.	N.v.t.	<3,4	N.b.	<3,4
MM-ASB-05	0,08 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,2	N.b.	<1
MM-ASB-06	0,03 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,5	N.b.	<1
MM-ASB-07	1,30 - 1,70	N.a.	N.v.t.	<0,8	N.b.	<1
Stuyvesantplein						
MM-ASB-100	0,50 - 1,00	N.a.	N.v.t.	<0,4	N.b.	<1

De gewogen concentraties zijn als volgt geclassificeerd:
< T : Het gehalte is kleiner dan de helft van de interventiewaarde;
> T : Het gehalte is groter dan de helft van de interventiewaarde;
> IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

1) : Serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;
N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen;
N.v.t. : Niet van toepassing;
N.b. : Niet bepaald.

In de grove fractie (> 20 mm) is visueel geen asbest waargenomen. In grondmengmonsters ligt het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (<3,4 mg/kg d.s.).

4.2.2 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

4.2.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE)' wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek verworpen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek naar asbest in de bodem wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij de uitvoering van het veldwerk zijn plaatselijk bijmengingen (1-15%) met puin- en baksteen waargenomen. Plaatselijk is op een diepte van 1,5-2,5 m-mv een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit bijmengingen met puin- en baksteen, slakken en plastic. Vermoedelijk bevindt de onderzoekslocatie zich in een voormalig overgangsgebied van het oorspronkelijke duingebied naar (historisch) lager gelegen terreindelen. In het verleden zijn deze lager liggende terreindelen opgehoogd met allerhande materiaal. Uit de historische informatie blijkt dat vanaf het begin van de 17^{e} eeuw sprake is van aanvullingen, ophogingen, sloop van opstallen en verwerking van (stads)afval in de bovenste bodemlagen.

- Bij zowel het verkennend bodem- als asbestonderzoek is in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbest waargenomen. In de grondmengmonsters ligt het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (maximaal gewogen gehalte aan asbest van <3,4 mg/kg d.s.).

- Op basis van de resultaten van het onderzoek naar asbest in de bodem vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (ten aanzien van asbest) geen bezwaar voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden. Aangezien in zowel de grove- als fijne fractie geen asbest is aangetoond, bestaat er geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek ofwel een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet.

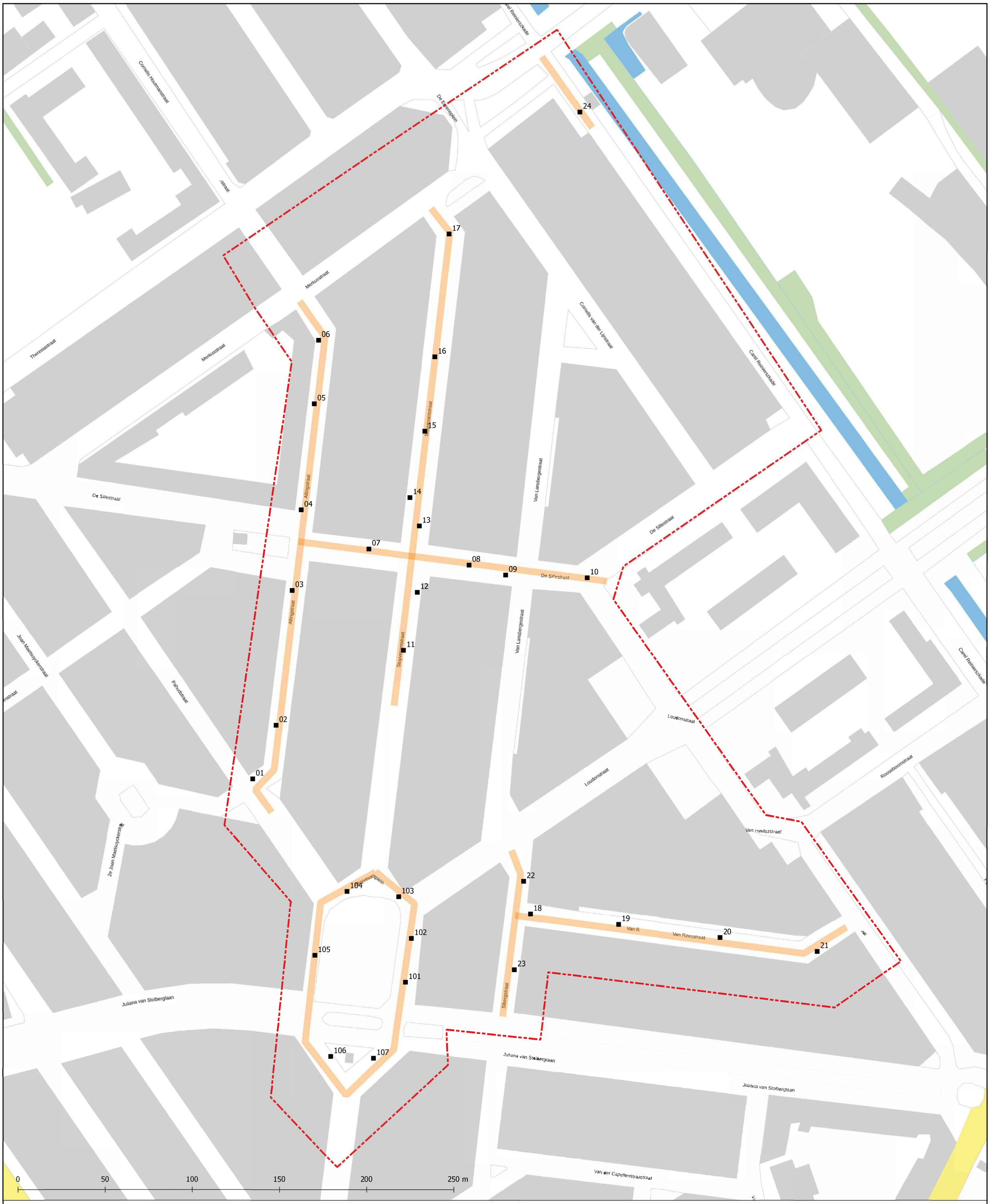
Opmerking
Tijdens de monstername kon plaatselijk van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. Hierover is door het laboratorium bij de betreffende monsters (MM-ASB-04 en MM-ASB-07) op het analysecertificaat melding gemaakt. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016);
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoeks-locatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.



Legenda

- ■ Proefgat inclusief boring (ø 120 mm) tot 3,0 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Verdachte tracés

project	Onderzoek naar asbest in de bodem Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag				
opdrachtgever	Ingenieursbureau		proj.nr.	20180080	
onderdeel	Bijlage 3 Situatietekening met boorpunten		blad	001	
			datum	03-04-2018	
formaat	A1	wijziging			
schaal	1:1.000	datum			
get./par	ing. [redacted]	get./par			
akk./par.	ing. [redacted]	akk./par.			

A G E L adviseurs ruimte infra bouw milieu

hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 7

BEPALING (VOORLOPIGE) VEILIGHEIDSKLASSE

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-04-02019 versie: 1.0
locatie: Stuyvesantplein te Den Haag
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- **Ethylbenzeen**
  concentratie grond: 410 mg/kg
  interventiewaarde: 110 mg/kg
  tussenwaarde: 55.1 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Xylenen (som-1)**
  concentratie grond: 292 mg/kg
  interventiewaarde: 17 mg/kg
  tussenwaarde: 8.725 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**
  concentratie grond: 26500 mg/kg
  interventiewaarde: 5000 mg/kg
  tussenwaarde: 2595 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Benzeen**

concentratie grond: 28 mg/kg
interventiewaarde: 1.1 mg/kg
tussenwaarde: 0.65 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: zwart vluchtig

---

concentratie grondwater: 1000 µg/l
berekening van Ingen: 0.69 ppm
grenswaarde: 0.2 ppm
interventiewaarde: 30 µg/l
tussenwaarde: 15.1 µg/l
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzeen	28	0	1000	ja	ja
Ethylbenzeen	410	0	0	nee	nee
Xylenen (som-1)	292	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	26500	0	0	nee	nee

BIJLAGE 8

KOSTENRAMING

BIJLAGE: Kostenraming sanering , verwijdering> interventiewaarde

		Opsteller	Controle
Opdrachtgever	**Gemeente Den Haag/dienst Stadsbeheer**	JBr	CB
Projectomschrijving	**Stuyvesantplein te Den Haag**		
Saneringsvariant	**Ontgraving grondverontreinigingen binnen rioolsleuf**		
projectnummer	**20180080-01**	11-7-2019	11-7-2019

	Omschrijving	hoeveelheden	eenheid	V/NV	eenheidsprijs	subtotalen	totaal bedrag
A.1	**PROJECTVOORBEREIDING**						
	Uitvoeringsplan incl. V&G / BRL 7000 vereisten	1	euro	NV	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
	Verzorgen deelsaneringsplan	1	euro	NV	€ 1.900,00	€ 1.900,00	
							€ 2.900,00
A.2	**VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN**						
	Aan en afvoer materiaal/materieel	1	euro	NV	€ 1.250,00	€ 1.250,00	
	Inrichten werkterrein t.b.v. saneringswerk	1	euro	NV	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
	Beschikbaar stellen en inzet PBM's	1	euro	NV	€ 650,00	€ 650,00	
	Startoverleg en begeleiding door HVK	1	euro	NV	€ 500,00	€ 500,00	
							€ 3.400,00
A.3	**OPBREKEN VERHARDING**						
	Opnemen verhardingen	1			PM		€ -
A.5	**GRONDWERKEN (binnen begrenzing sleuf)**						
	Ontgraven grond schone bovenlaag, plaatsen depot	25	m3	V	€ 5,00	€ 125,00	
	Ontgraven grond 'sterk' verontreinigd (> Interventiewaarde)	25	m3	V	€ 5,00	€ 125,00	
	Grond 'sterk'verontreinigd vervoeren naar reiniger/verwerker	42,5	ton	V	€ 9,00	€ 382,50	
	Aanbrengen folie	1	euro	NV	€ 550,00	€ 550,00	
	Hergebruik schone bovenlaag	30	m3 (los)	V	€ 6,50	€ 195,00	
	Leveren en aanbrengen aanvulgrond	30	m3 (los)	V	€ 13,50	€ 405,00	
							€ 1.782,50
A.6	**BEMALING/BEHEERSYSTEEMYSTEEM**						
	Aanbrengen bemaling/beheerssyteem	1	euro	NV	€ 850,00	€ 850,00	
							€ 850,00
A.7	**MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING**						
	Milieukundige begeleiding	4	dag	V	€ 660,00	€ 2.640,00	
	Projectcoordinatie milieukundige begeleiding	6	uur	V	€ 105,00	€ 630,00	
	controlemonsters sanering incl. 12 uur spoed	5	stuk	V	€ 95,00	€ 475,00	
	controlemonsters lozing effluent incl. 48 uur spoed	4	stuk	V	€ 90,00	€ 360,00	
	plaatsen controle peilbuizen	4	stuk	V	€ 125,00	€ 500,00	
	bemonsteren grondwater uit peilbuizen	8	keer	V	€ 150,00	€ 1.200,00	
	analyses grondwater	8	stuk	V	€ 35,00	€ 280,00	
	Evaluatieverslag deelsanering	1	euro	NV	€ 2.500,00	€ 2.500,00	
							€ 8.585,00
A.10	**BIJKOMENDE KOSTEN**						
B.1	**ZUIVERINGSINRICHTING**						
	bemonsteren grondwater uit peilbuizen	1	week	V	€ 1.500,00	€ 1.500,00	
							€ 1.500,00
C.1	**OVERHEAD**						
	Uitvoeringskosten	10%				€ 1.751,75	
	Algemene kosten, winst en risico aannemer	10%				€ 1.751,75	
							€ 3.503,50
D.1	**AFRONDING (onvoorzien)**						€ 1.229,00
totale kosten sanering excl. btw							**€ 23.750,00**
B.T.W. (21%)							**€ 4.987,50**
totale kosten sanering incl. btw							**€ 28.737,50**

De verontreinigingssituatie en te nemen sanerende maatregelen zijn gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit af te leiden verontreinigingssituatie.
Deze raming is gebaseerd op prijspeil van 2019 en heeft een indicatief karakter. Derhalve kunnen aan deze raming geen rechten worden ontleend.
Voor de gehanteerde uitgangspunten wordt verwezen naar bijbehorende notitie.

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

Bijlage 8
Fotorapportage

Foto 1: Stuyvesantplein 59 (PB509)

Foto 2: Stuyvesantplein 59 (PB19)

Foto 3: Stuyvesantplein 59 (PB511)

Foto 4: Stuyvesantplein 59 (PB513)

Foto 5: Stuyvesantplein 59 (PB515)

Foto 6: Stuyvesantplein 59 (PB515 en PB515B)

omgevingsdienst Haaglanden

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
(070) 21 899 02
vergunningen@odh.nl
www.odh.nl

Gemeente Den Haag
Ingenieursbureau Den Haag
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP DEN HAAG

Datum	Uw brief	Ons kenmerk	Afdeling	
24-03-2026	03-03-2026	ODH1710283	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	
1	-	01164589	T&V Bodem & Asbest	[redacted]

Betreft
Beoordeling actualiserend bodemonderzoek, Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998) [redacted] odh.nl

Geachte hee [redacted]

Op 3 maart 2026 heeft u om een beoordeling van bodemonderzoek gevraagd voor de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag. Daarnaast vraagt u of een nieuw deelsaneringsplan voor de voorgenomen rioolwerkzaamheden tot maximaal 3,2 m-mv opgesteld kan worden opgesteld op basis van het rapport.

Het bodemonderzoek geeft voldoende inzicht in de bodemkwaliteit voor het opstellen en indienen van een deelsaneringsplan voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden.

Waar is de beoordeling op gebaseerd?
Het volgende stuk is bijgevoegd:

> Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 59 te Den Haag, opgesteld door Adverbo met kenmerk 260036-CR van 6 maart 2026.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NTA 5755 en wordt als voldoende beoordeeld.

Een samenvatting van de toetsing van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Toetsing
Het bodemonderzoek geeft voldoende inzicht in de bodemkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden. Op de locatie is sprake van al bekend geval van ernstige bodemverontreiniging in grond en grondwater.

Tot slot
Wanneer u een bodemonderzoeksrapport aanlevert bij de Omgevingsdienst Haaglanden, dan vragen we van de onderzoeksgegevens ook een zogenaamd xml-bestand. Dit in verband met de verplichtingen vanuit de Basisregistratie Ondergrond. Wij vragen u van alle ingediende bodemonderzoeken (met uitzondering van vooronderzoek NEN5725) een xml-bestand aan te leveren dat voldoet aan een recente versie van protocol SIKB0101.

Het bestand bevat minstens de onderzoekscontour, boorpunten (inclusief x-/y-coördinaten), boorstaten, veldmonsters, analysemonsters en analyses. Deze gegevens worden uiteindelijk opgenomen in de Basisregistratie Ondergrond, zodat deze door iedereen geraadpleegd kunnen worden.

Deze brief is geen mededeling en geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Inspraak, tervisielegging, zienswijze, bezwaar en beroep zijn niet van toepassing op deze brief.
Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat nog andere bepalingen en/of andere regelgeving van toepassing kunnen zijn op grond waarvan vergunningen, toestemmingen, ontheffingen of meldingen vereist zijn om de werkzaamheden te mogen uitvoeren.

Hebt u nog vragen?
Voor vragen kunt u contact opnemen met de contactpersoon uit het briefhoofd. Wij verzoeken u daarbij het zaaknummer te vermelden.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

[redacted]

drs [redacted]
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Toetsingsformulier met kenmerk ODH1709702

omgevingsdienst
Haaglanden

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
(070) 21 899 02
vergunningen@odh.nl
www.odh.nl

Zaaknummer : 01164589
Ons Kenmerk : ODH1709702
Datum : 24-03-2026

Beoordeling nader bodemonderzoek

Document	
Locatie (locatiecode)	Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998)
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Den Haag
Opsteller	Adverbo
Kenmerk rapport	260036-CR
Datum rapport	6 maart 2026
Aanleiding	Herinrichting

Beoordeling	
Toetsing grond	De onderzoekslocatie is voldoende onderzocht.
Toetsing grondwater	De onderzoekslocatie is voldoende onderzocht.

Inhoud bodemonderzoek		
Strategie NTA 5755	Bepalen van de omvang	
Bodemonderzoek	Volgens NTA 5755	Voldoende
Beschrijving resultaten	Oppervlakte onderzoekslocatie is niet vermeld. - Verontreinigingssituatie grond: Minerale olie (boven interventiewaarde; omvang onbekend). Ethylbeenzeen, xylenen (boven Landbouw/Natuur; omvang onbekend). - Verontreinigingssituatie grondwater: Benzeen (boven signaleringsparameter; omvang onbekend).	

Aanvulling op beoordeling	
Opmerkingen	Betreft een gedeeltelijke actualisatie (openbare weg) van een reeds bekend en beschikt (kenmerk ENS 2520036 van 20 januari 2009) geval van ernstige bodemverontreiniging. De sterke verontreiniging is nog aanwezig.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

[redacted]

drs [redacted]
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage:

5. Beschikking geval van ernstige bodemverontreiniging, 25 november 2008, kenmerk OENS 2520036

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding

Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure

De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerp-beschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	'S-GRAVENHAGE AU
Sectie	AU
Perceel	1218

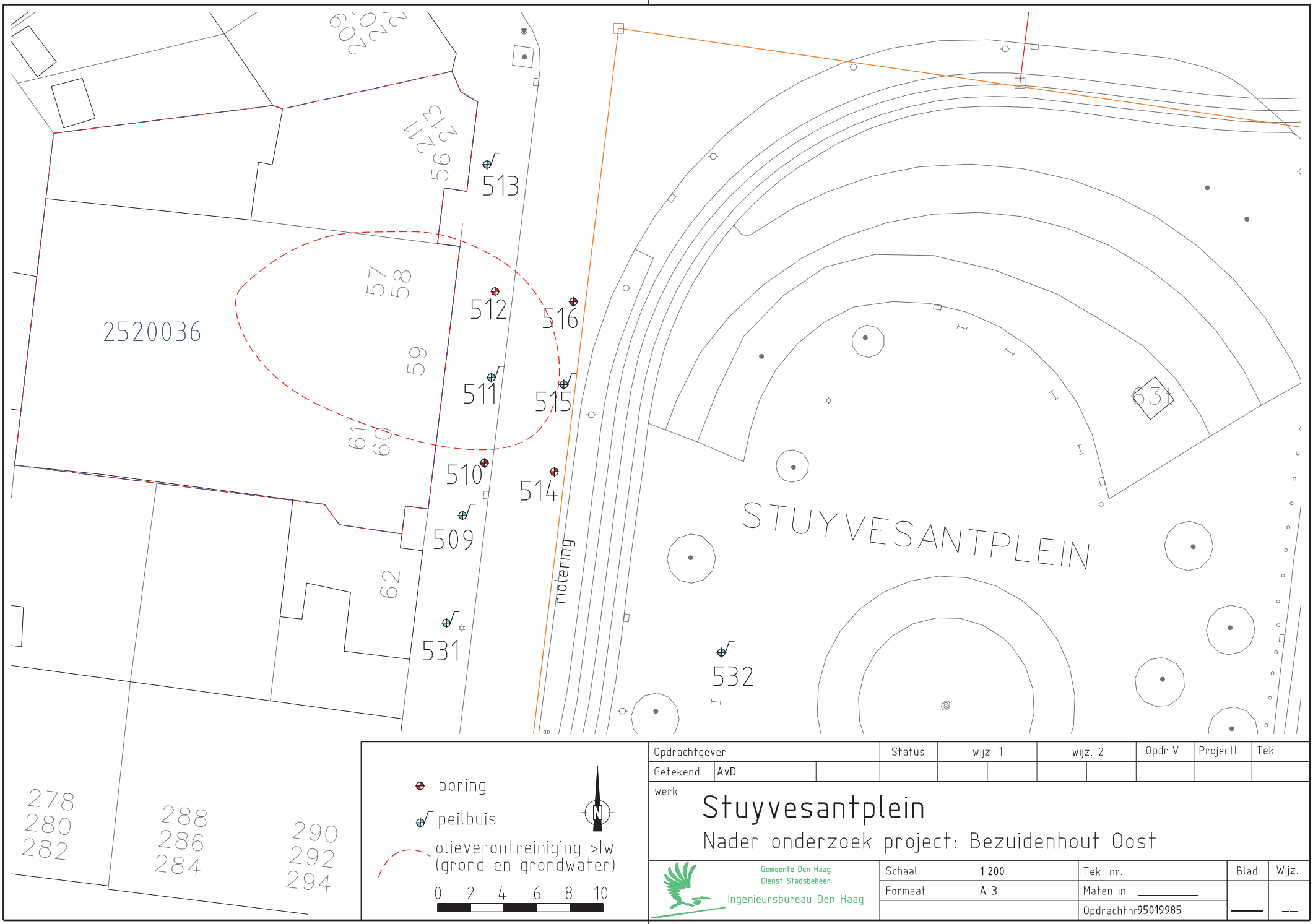
Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

Bijlage:

6. Verontreinigingscontour actualiserend onderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, 15 maart 2018



Opdrachtgever		Status	wijz. 1	wijz. 2	Opdr.V.	Projectl.	Tek.
Getekend	AvD						

werk

Stuyvesantplein

Nader onderzoek project: Bezuidenhout Oost

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag

Schaal:	1:200	Tek. nr.	Blad	Wijz.
Formaat :	A 3	Maten in:		
		Opdrachtnr 95019985		

Bestandsnaam: G:\IBDH\ICM\Mil\01_PROJECTEN\95019000+\95019958 Bezuidenhout oost fase 2\Tekening\9520355 Bezuidenh

Bijlage:

7. (Verlopen) deelsaneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein, 11-7-2019, & verlopen Beschikking deelsaneringsplan

AGEL adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag

samen onze omgeving creëren

A G E L adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag

Opdrachtgever	:	Ingenieursbureau Den Haag
		Postbus 12651
		2500 DP DEN HAAG
Projectnummer	:	20180080-01
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 02
Datum	:	11 juli 2019
Opgesteld door	:	ing [redacted]
Gecontroleerd door	:	ing [redacted]
Voor akkoord	:	ing [redacted]

Paraaf : [redacted]

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	30-04-2019	(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag	JB	JBr
D02	11-07-2019	Aanvullende gegevens n.a.v. beoordeling Omgevingsdienst Haaglanden	JB	JBr

Normec CO2-PRESTATIELADDER VCA BRL SIKB 2000 ISO 9001

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

INHOUD

			blz.
1	INLEIDING		3
	1.1	Aanleiding en doel	3
	1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	3
	1.3	Leeswijzer	3
2	LOCATIEGEGEVENS EN VERONTREINIGINGSSITUATIE		4
	2.1	Locatiegegevens	4
	2.2	Historisch gebruik en beïnvloeding van de locatie	5
	2.3	Beschikbaar bodemonderzoek en verontreinigingssituatie	5
	2.3.1	Zonering bodemkwaliteitskaart	5
	2.3.2	Beschikbaar bodemonderzoek	5
	2.3.3	Asbest	6
	2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.5	Toekomstig gebruik	7
3	DOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN		8
	3.1	Doelstelling en afbakening	8
	3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	8
4	WERKZAAMHEDEN		10
	4.1	Veiligheidsaspecten	10
	4.1.1	Veiligheids- en gezondheidsplan	10
	4.1.2	Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse	10
	4.1.3	Arbeidsdeskundigen	10
	4.2	Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden	10
	4.3	Bemaling	11
	4.4	Ontgraving verontreinigde grond en aanvulwerkzaamheden	11
	4.4.1	Ontgraving bovengrond en puinfundatie	11
	4.4.2	Ontgraving verontreinigde grond en aanvulling	12
	4.4.3	Afvoer verontreinigde grond	12
5	ORGANISATIE EN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING		13
	5.1	Betrokken partijen	13
	5.2	Vergunningen, meldingen en toestemmingen	13
	5.3	Milieukundige begeleiding	14
	5.4	Communicatie	15
	5.5	Duur en planning van de werkzaamheden	15
	5.6	Kosten	15
	5.7	Evaluatieverslag	16
	5.8	Restverontreinigingen, gebruiksbeperkingen en nazorg	16

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Kadastrale gegevens
3 Situatietekening
4 Beschikking Wet bodembescherming
5 Memo bemalingsadvies
6 Relevante (bodem-)informatie
7 Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse
8 Kostenraming

© AGEL adviseurs 2019

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu heeft AGEL adviseurs een (deel-) saneringsplan opgesteld voor rioleringswerkzaamheden ter plaatse van het Stuyvesantplein te Den Haag. De werkzaamheden maken deel uit van de voorgenomen herinrichtingen in de wijk Bezuidenhout-Oost, fase 2b.

Ter plaatse van het Stuyvesantplein (aan de voorzijde ter hoogte van huisnummer 59) is zowel de grond- als het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen). De kern van de verontreiniging in de openbare ruimte bevindt zich ter hoogte van het trottoir, en betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. In 2008 heeft het bevoegd gezag een beschikking ernst en urgentie afgegeven (beschikking met kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008, zie bijlage 4).

De rioleringswerkzaamheden doorkruist een deel van de verontreinigingscontour. De deelsanering beperkt zich tot dat deel van de openbare ruimte waar het riool wordt vervangen. Derhalve is er sprake van een deelsanering.

Het doel van dit deelsaneringsplan is om te komen tot een milieuhygiënisch verantwoorde werkwijze en het op basis hiervan verkrijgen van toestemming van het bevoegd gezag voor de uitvoering van de rioleringswerkzaamheden.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs heeft geen zakelijke belangen bij de te saneren percelen en/of de perceelseigenaren. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in deze sanering gewaarborgd. Voorliggend plan van aanpak is opgesteld met inachtneming van de vereisten vanuit BRL 6000, protocol 6001 voor uitvoering van landbodemsaneringen met conventionele methoden.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Locatiegegevens en verontreinigingssituatie (hoofdstuk 2);
- doelstelling, randvoorwaarden en uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- werkzaamheden (hoofdstuk 4);
- organisatie en milieukundige begeleiding (hoofdstuk 5).

2 LOCATIEGEGEVENS EN VERONTREINIGINGSSITUATIE

2.1 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Stuyvesantplein te Den Haag	
Kadastraal	Gemeente: 's-Gravenhage	
	Sectie: AU	Nummer: 3999 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten	x: 83.452	y: 455.648
Eigenaar	Gemeente 's-Gravenhage	
Huidig gebruik	Openbare ruimte	
Publiekrechtelijke beperking	Beschikking Wet bodembescherming (OENS2520036)	
Oppervlakte kadastraal perceel	Circa 7.199 m²	Saneringslocatie: circa 25 m²

In figuur 2.1 is de ligging van de locatie weergegeven. Een situatietekening is tevens opgenomen in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto locatie Stuyvesantplein te Den Haag (globale ligging riooltracé met rood aangegeven, locatie (deel-)sanering met geel aangegeven)

2.2 Historisch gebruik en beïnvloeding van de locatie

Locatie Stuyvesantplein 59 is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met brandstofafleverpunt. Inpandig waren ondergrondse tanks gelegen (benzine, HBO en afgewerkte olie).

Op basis van de verontreinigingssituatie is door het bevoegd gezag geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is (zie beschikking in bijlage 4).

2.3 Beschikbaar bodemonderzoek en verontreinigingssituatie

2.3.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Den Haag is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar (Nota bodembeheer gemeente Den Haag 2013-2023, d.d. 20 augustus 2012). Op basis van deze bodem-kwaliteitskaart is de locatie ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse Wonen;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse Wonen.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone B3/O1.

2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie/directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Nulsituatie/BSB-onderzoek Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag, Witteveen + Bos, kenmerk GV515.1, d.d. 11 september 2000.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 710.01.071.r1, d.d. 25 juni 2007.
- Afperkend onderzoek Stuyvesantplein 57-61, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 710.01.072.r1, d.d. 30 augustus 2007.
- Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 694.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007.
- Afdoening ondergrondse tanks Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Gemeente Den Haag, DSB Milieu en Vergunningen, kenmerk 2520036/SB2007-24823, d.d. 5 november 2007.
- Aanvullend onderzoek, Geofox-Lexmond B.V., kenmerk 20072521_a1rap, d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, CSO Adviesbureau, kenmerk 08L337, d.d. 30 september 2008.
- Beschikking 'geval van ernstige bodemverontreiniging', Gemeente Den Haag, kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008.
- Verkennend grondonderzoek vervanging huisaansluitingen drinkwater Stuyvesantplein 57 en 51 te Den Haag, AtkB, kenmerk 20170094/Rap01, d.d. 27 februari 2017.
- Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk 95019958, d.d. 15 maart 2018.

Uit bovenstaande gegevens blijkt samengevat het volgende:
De grond aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59 te Den Haag is sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 0,8 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt ongeveer 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging (grond) bedraagt daarmee circa 150 m^3.

Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (circa 0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt daarmee circa 830 m^3.

Door het bevoegd gezag is geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is. De beschikking ernst en urgentie (kenmerk OENS 2520036, d.d. 25 november 2008) is opgenomen in bijlage 4.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 6.

2.3.3 Asbest

In het kader van de rioleringswerkzaamheden in woonwijk Bezuidenhout-Oost te Den Haag is door AGEL adviseurs in april 2018 een onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd (Onderzoek naar asbest in de bodem Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag, 20180080, d.d. 18 april 2018). Ter plaatse van het Stuyvesantplein is in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbest waargenomen. In de grondmengmonsters lag het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (maximaal gewogen gehalte aan asbest van <0,4 mg/kg d.s.).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 0,5 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling	Typering
0,0 - 16,5	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag
16,5 - 22,8	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Watervoerend pakket
22,8 - 32,5	Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
32,5 - 63,4	Urk	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
63,4 - 64,3	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	1e Scheidende laag

Uit voorgaand bodemonderzoek in 2018 is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- van 0,0-1,8 m-mv : zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig;
- van 1,8-2,6 m-mv : veen, mineraalarm;
- van 2,6-4,0 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig.

Het freatisch grondwater bevond zich destijds op 1,0-1,5 m-mv. De freatische grondwaterstroming is niet vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen,

cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend zuidoostelijk gericht.

2.5 Toekomstig gebruik

De openbare ruimte in een groot deel van de wijk Bezuidenhout-Oost wordt aangepast. Ook wordt het riool vervangen en worden extra parkeerplaatsen gerealiseerd.

3 DOELSTELLING, UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Doelstelling en afbakening

Artikel 40 van de Wbb maakt het uitvoeren van deelsaneringen mogelijk om stagnatie van werkzaamheden of maatschappelijke ontwikkelingen te voorkomen. Bij deelsanering wordt slechts een deel van het geval van bodemverontreiniging gesaneerd. Er worden geen afspraken gemaakt over de aanpak van het overige deel van het geval van bodemverontreiniging. Voorwaarde is dat de uitvoering en het saneringsresultaat niet strijdig zijn met het belang van de bescherming van de bodem. Dit speelt o.a. wanneer de verontreiniging zich verspreidt met het grondwater of indien de deelsanering ertoe leidt dat aanpak van het resterende deel van de verontreiniging wordt belemmerd.

De deelsanering beperkt zich tot dat deel van de openbare ruimte waar het riool wordt vervangen. Als doelstelling voor de sanering geldt dat de voorgenomen rioleringswerkzaamheden op een milieuhygiënisch en -technisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd. Hierbij wordt de doelstelling gehanteerd dat de verontreinigingen in de grond zodanig verwijderd worden dat de gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond binnen de civieltechnische begrenzing (rioolsleuf) worden teruggebracht tot onder het niveau van de interventiewaarde (voornamelijk in horizontale richting).

Voor de rioolvervanging in den droge is een grondwaterbemaling noodzakelijk. Om de verontreiniging stabiel te houden, wordt een tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast. Doelstelling is het riool te vervangen zonder de verontreiniging in het grondwater te verplaatsen. Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de verontreiniging te voorkomen (zie verder paragraaf 4.3).

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de werkzaamheden gelden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden:

- De maatregelen beperken zich tot het riooltracé aan de voorzijde van de locatie Stuyvesantplein 59, waardoor er sprake is van een deelsanering;
- Voor de grondwaterbemaling Op de (grondwater)verontreiniging is (mogelijk) een nazorg- en monitoringsprogramma van toepassing. De uitvoering en zorg hiervan ligt bij de eigenaar van de verontreiniging (Philips) en wijzigt niet
- De ontgraving binnen de verontreinigingscontour is enkel gericht op het verwijderen van de sterke verontreiniging binnen de begrenzing van de rioolsleuf;
- Voor het ontgraven en verwijderen/plaatsen van de riolering is een grondwaterstandverlaging noodzakelijk. Hiertoe wordt door de aannemer bemaling toegepast. Het bronneringswater wordt geloosd op de riolering. Hiervoor zijn de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder van toepassing;
- De locatie is vrij van obstakels en volledig bereikbaar voor ontgraving;
- De te ontgraven grond wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker. Er vindt geen opslag van verontreinigde grond in (tijdelijke) depots plaats;
- Bij graafwerkzaamheden dient de stabiliteit van de ontgravingsput alsmede van aangrenzende bebouwing en infrastructuur gewaarborgd te zijn;
- Door de wijze van uitvoering mag geen ongewenste schade ontstaan aan de aanwezige (aangrenzende) boven- en ondergrondse infrastructuur. Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor uitvoerenden, werknemers of derden gewaarborgd te zijn;

- Op de uitvoering en begeleiding van de graafwerkzaamheden is de BRL SIKB 7000 en de BRL SIKB 6000 van toepassing;
- Verwerking van te reinigen grond vindt plaats overeenkomstig BRL SIKB protocol 7500;
- De veiligheidsmaatregelen bij de uitvoering van de werkzaamheden dienen overeenkomstig publicatie CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem (tweede gewijzigde druk, december 2017) plaats te vinden;
- Behoudens de milieukundig begeleider en het personeel van de saneringsaannemer bevinden zich geen andere personen binnen het werkterrein gedurende het ontgraven van de verontreinigde grond;
- Overlast voor omwonenden dient tot een minimum te worden beperkt.

4 WERKZAAMHEDEN

4.1 Veiligheidsaspecten

Bij het uitvoeren van de ontgravingswerkzaamheden bestaat het risico dat personen worden blootgesteld aan toxische stoffen. Daarom dienen betrokken personen en partijen vooraf op de mogelijke risico's geïnformeerd te worden. Het doel hiervan is de veiligheid en gezondheid van de betrokken personen te beheersen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het voorkomen van ongevallen en incidenten alsmede het beschermen van de gezondheid van eigen medewerkers, medewerkers van onderaannemers, leveranciers en derden.

4.1.1 Veiligheids- en gezondheidsplan

De opdrachtgever moet een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) laten opstellen, waarin de risico's als gevolg van de aanwezige verontreinigingen worden benoemd. Het V&G-plan dient te worden opgesteld volgens de eisen en richtlijnen van het Arbobesluit (paragraaf 2 van afd. 5), de relevante AI-bladen en de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

4.1.2 Bepaling (voorlopige) veiligheidsklasse

Voorafgaande aan de ontgravingswerkzaamheden dient de veiligheidsklasse te worden bepaald. De veiligheidsklasse wordt vastgesteld op basis van de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

Op basis van de aanwezige verontreinigingen wordt het werk ter plaatse ingedeeld in de klasse **Zwart vluchtig** (CROW publicatie 400).

4.1.3 Arbeidsdeskundigen

Tijdens de uitvoering van de ontgravingswerkzaamheden moet een deskundig leidinggevende projecten (DLP) aanwezig zijn om toezicht te houden op de juiste toepassing van arbeidshygiënische maatregelen. Afhankelijk van de veiligheidsklasse is ook een hoger veiligheidskundige (HVK), arbeidshygiënist of middelbaar veiligheidskundige (MVK) betrokken bij de uitvoering van het werk. De inzet van deskundigen en de taakverdeling tijdens de uitvoering is beschreven in het V&G-plan tijdens de uitvoeringsfase.

4.2 Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden

Alvorens met de werkzaamheden kan worden begonnen, dient de aannemer een aantal voorbereidende werkzaamheden uit te voeren:

- Het verrichten van de benodigde meldingen (zie paragraaf 5.2);
- Het inventariseren van de aanwezige kabels en leidingen via de betreffende nutsbedrijven;
- Het organiseren van een startoverleg door de veiligheidskundige. Hierin wordt besproken:
  - De inhoud van het V&G-plan;
  - De projectrisico-inventarisatie en -evaluatie;
  - De projectorganisatie;
  - Taken en verantwoordelijkheden;
  - Het melden van ongevallen, incidenten en risicovolle situaties;
  - Het houden van periodieke toolboxmeetingen en werkplekinspecties;

- Noodvoorzieningen (locatie van EHBO/BHV-middelen, brandblusmiddelen en overige reddingsmiddelen (bijv. ladders t.b.v. bereiken van ontgraving);
- Toe te passen persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Het werkterrein zal worden ingericht, rekeninghoudend met de veiligheidsvoorschriften en arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering;
- De beheersmaatregelen voor de bronnering/bemaling worden bepaald en schriftelijk voorgeschreven door de veiligheidskundige.

4.3 Bemaling

Voor de rioolvervanging in den droge is een grondwaterbemaling noodzakelijk. Om de verontreiniging stabiel te houden, wordt een tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast. Doelstelling is het riool te vervangen zonder de verontreiniging in het grondwater te verplaatsen. Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Het opgepompte bemalingswater wordt geloosd op het meest dichtbijgelegen riool. In de nabije omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig om op te lozen. Uit analysegegevens blijkt dat het grondwater geschikt is om op het riool te worden geloosd.

Voor de tegenbemaling is op 24 mei 2018 een melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, ingediend. Door het bevoegd gezag is op 7 juni 2018 geconcludeerd dat door de bemaling het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

In bijlage 5 zijn de volgende gegevens met betrekking tot de bemaling opgenomen:
- Memo bemalingsadvies tegenbemaling Stuyvesantplein 59 rioolaanleg Bezuidenhout-Oost fase 2, Ingenieursbureau Den Haag, kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018;
- Meldingsformulier grondwateronttrekking/lozing op oppervlaktewater;
- Beschikking Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998), Omgevingsdienst Haaglanden, kenmerk ODH-2018-00060941, d.d. 7 juni 2018;
- Beschikking maatwerk Besluit lozen buiten inrichtingen, Omgevingsdienst Haaglanden, kenmerk ODH-2018-00105448, d.d. 27 augustus 2018.

In de memo bemalingsadvies is een monitoring opgenomen. De verkregen gegevens uit deze monitoring zullen in het evaluatieverslag opgenomen worden.

4.4 Ontgraving verontreinigde grond en aanvulwerkzaamheden

4.4.1 Ontgraving bovengrond en puinfundatie

In het kader van het nieuw te plaatsen riool wordt ter plaatse van de rijweg tot maximaal 2,0 m-mv een sleuf gegraven. Ter plaatse van het trottoir wordt een huisaansluiting aangelegd, de maximale ontgravingsdiepte ter plaatse van het trottoir bedraagt circa 1,5 m-mv. De bovengrond (0,0-0,8 m-mv) ter plaatse van het trottoir wordt gescheiden ontgraven en na aanleg van de riolering teruggeplaatst in de ontgraving.

Ter plaatse van de rijbaan is onder de asfaltverharding tot circa 0,3 m-mv een puinfundatie aanwezig, bestaande uit gebonden slakken met graniet. De puinfundatie zal ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden worden verwijderd.

4.4.2 Ontgraving verontreinigde grond en aanvulling

De uit de ontgraving aan te merken verontreinigde grond (traject van circa 0,8-2,0 m-mv) wordt direct voor afvoer naar een erkende verwerker geladen in vrachtauto's. Na het plaatsen van de nieuwe riolering wordt de ontgraving aangevuld met zand (geschikt voor aanvulling, puinvrij en voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen).

Om herverontreiniging van de aanvulgrond in de rioolsleuf te voorkomen wordt een maatregel getroffen in de zin van het aanbrengen van folie tussen de schone aanvulgrond en de nog aanwezig sterke (rest)verontreiniging).

In tabel 4.1 is de (geraamde) grondbalans weergegeven.

Tabel 4.1: Grondbalans (geraamd)

(Deel-)locatie	Oppervlakte (m^2)	Traject (m-mv)	Geraamde hoeveelheid m^3 (ton[1])[2]	Kwaliteit / klasse	Bestemming / Herkomst
Te ontgraven toplaag					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,0 - 0,8	20 (32)	Klasse industrie	Terug te plaatsen in ontgraving
Te ontgraven en af te voeren verontreinigde grond					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,8 - 2,0	30 (48)	Niet toepasbaar	Erkende verwerker (nader te bepalen)
Te leveren grond voor aanvulling					
Riooltracé en huisaansluiting t.h.v. Stuyvesantplein 59	25	0,8 - 2,0	30 (48)	Wonen	Grondbank (nader te bepalen)

1 Voor grond is een soortelijk gewicht van 1,6 kg/cm^3 per vaste m^3 aangehouden.
2 De hoeveelheden kunnen afwijken van de theoretische in onderzoek bepaalde hoeveelheden.

4.4.3 Afvoer verontreinigde grond

Het vervoer van verontreinigde grond en vrijkomende materialen dient te voldoen aan de bij de wet en de PMV gestelde eisen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het vervoer van verontreinigde grond. De aannemer is tevens verantwoordelijk om middels de officiële transportdocumenten en ontvangstbewijzen (getekend door de ontvanger) een sluitende grond- en materiaalboekhouding te voeren. Dit dient te worden opgenomen in een logboek. Uit het logboek moet duidelijk op te maken zijn hoe er dagelijks met de grond- en grondwaterstromen is omgegaan.

5 ORGANISATIE EN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

5.1 Betrokken partijen

In tabel 5.1 zijn de bij de werkzaamheden betrokken partijen weergegeven.

Tabel 5.1: Betrokken partijen

Partij	Naam	Adres	Contactgegevens
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu	Postbus 12651 2500 DP Den Haag	Dhr [redacted] T: [redacted] E: [redacted] denhaag.nl
Eigenaar	Gemeente Den Haag	Postbus 12651 2500 DP Den Haag	Dhr [redacted] T: [redacted] E: [redacted] denhaag.nl
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Handhaving en toezicht	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Onttrekking en lozing grondwater	Omgevingsdienst Haaglanden	Postbus 14060 2501 GB Den Haag	T: 070-2189900 E: info@odh.nl
Aannemer bodemsanering (BRL 7000)	BAM Infra	Postbus 16125 2500 BC Den Haag	Dhr. [redacted] T: [redacted] E: [redacted] bam.com
Verwerker verontreinigde grond	Nader te bepalen	-	-
Transport grond	Nader te bepalen	-	-
Milieukundige begeleiding	Multiconsult	Contactweg 60 1014 BW Amsterdam	Mw. [redacted] T: [redacted] E: [redacted] bam.com
V&G coördinatie / HVK	Nader te bepalen	-	-
DLP	BAM Infra	H.J. Nederhorststraat 1 Postbus 63 2800 AB Gouda	Dh[redacted] T: [redacted] E: [redacted] am.com
Arbeidsinspectie	Inspectie SZW	Postbus 820 3500 AV Utrecht	T: 0800-5151

5.2 Vergunningen, meldingen en toestemmingen

Op de werkzaamheden zijn de volgende meldingen van toepassing:

Tabel 5.2: Meldingen en vergunningen

Vergunning/melding	**Bevoegd gezag / verantwoordelijke**	**Partij**
Instemming (deel-)saneringsplan	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag
Meldingen start en einde werkzaamheden	Omgevingsdienst Haaglanden	Aannemer (BAM infra)
Melding kabels en leidingen	Kabels- en leidingen informatiecentrum (KLIC) / Mijn Haagse Werkzaamheden	Aannemer (BAM infra)
Transport afvalstoffen	Provincie Zuid-Holland	Aannemer (BAM infra)
Melding grondwateronttrekking*	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag
Melding Besluit lozing buiten inrichtingen*	Omgevingsdienst Haaglanden	Gemeente Den Haag

* Melding reeds ingediend (beschikkingen zijn opgenomen in bijlage 5)

Voor het transport naar een erkend verwerker dienen door de acceptant/aannemer PMV-formulieren te worden verzorgd die door de toezichthouder van de gemeente Den Haag dienen te worden ondertekend. Na afloop wordt een kopie van de weegbon aan de milieukundige begeleider overhandigd.

5.3 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding vindt plaats volgens het protocol 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden', VKB-protocol 6001.

De milieukundige begeleiding tijdens de uitvoering van de bodemsanering bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- Toezicht of de sanering volgens het (deel)saneringsplan wordt uitgevoerd;
- Sturen van de bodemsaneringwerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen ten behoeve van het evaluatieverslag;
- Controleren of het resultaat van de sanering overeenkomt met de gestelde saneringsdoelstelling in de beschikking of een andere goedkeuring;
- Vastleggen in het evaluatieverslag van de resultaten van het verwijderen dan wel het isoleren van de verontreinigingen in grond (middels eindbemonstering).

Onderdelen van deze taken zijn o.a.:

- Verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het houden van dagelijks toezicht op de saneringswerkzaamheden en het aangeven van verontreinigingsgrenzen;
- Het aangeven van het depot waarin ontgraven grond op basis van vermoedelijke verontreinigingsklasse moeten worden opgeslagen;
- Aangeven van de bestemming van de grond op basis van depotkeuringen;
- Bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages;
- Rapporteren aan de directie van alle afwijkingen;
- Rapportage van de verzamelde gegevens.
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de eindcontrole;
- Rapportage van de gegevens en de resultaten in het evaluatieverslag.

<u>Controlemonsters ontgraving grond</u>
Het nemen van de controlemonsters ten behoeve van de verificatie van de grondsanering vindt plaats volgens onderstaande systematiek uit protocol 6001.

Eindbemonstering ontgraving mobiele vluchtig mobiele verontreiniging (VOCl)
In verband met de doelstelling van onderhavig deelsaneringsplan vindt er geen controle monstername plaats van de putbodem.

☐ Putwand (noord-oost-zuid):

- per maximaal 25 m^2 ontgravingsvlak 7 kwantitatieve in-situ metingen verrichten.
- ter plaatse van de hoogste uitslag middels een steekbus een grondmonster nemen.
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur met een maximale laagdikte van 1 meter.
- separate bemonstering boven en onder gemiddelde grondwaterstand.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.

Controlemonsters depot (schone bovengrond)
Gezien de beperkte hoeveelheid (ca. 20 m^3) wordt het depot indicatief gekeurd met behulp van inzetting van één steekbusmonster voor analyse op minerale olie en vluchtige aromaten. De plaats van de steekbus bemonstering wordt bepaald door een tiental PID metingen. De steek met de hoogste PID meting wordt middels steekbus geanalyseerd. In de navolgende tabel 5.3 zijn de voorziene controlemonsters weergegeven.

Tabel 5.3: Controlemonsters saneringswerkzaamheden

(Deel-)locatie/ oppervlakte	Controlemonsters		Chemische analyses	
	Aantal	Aantal monster-namen	Parameters pakket	spoedtermijn
Grond uit kern, verontreinigd Wandbemonstering (laagdikte ca. 1,2m)	4 (sb)	-	Minerale olie en BTEXN	Overnight
Depot bovengrond en talud	1 (sb)	-	Minerale olie en BTEXN	Overnight

sb steekbus

De chemische analyses worden uitgevoerd conform de richtlijn AS3000 voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

5.4 Communicatie

Om doelmatige samenwerking tussen alle betrokken partijen te bevorderen is formeel overleg tijdens de uitvoering op diverse niveaus noodzakelijk. De volgende partijen dienen hierbij te worden betrokken:

- Directie (opdrachtgever of gevolmachtigde van de opdrachtgever);
- Milieukundig begeleider;
- Medewerkers (incl. MVK/HVK/RAH en DLP).

De communicatie met de opdrachtgever wordt verzorgd door de aannemer. De communicatie met bevoegd gezag vindt plaats door de milieukundig begeleider.

5.5 Duur en planning van de werkzaamheden

De werkzaamheden worden uitgevoerd na instemming door het bevoegd gezag op het (deel-) saneringsplan. Naar verwachting worden de werkzaamheden in de periode november-december 2019 uitgevoerd.

De werkzaamheden vinden plaats op werkdagen tussen 7:00 en 16:30 uur. De werkzaamheden bedragen maximaal 8 uur per dag. De duur van de werkzaamheden wordt geraamd op 4 werkdagen.

5.6 Kosten

De deelsanering maakt onderdeel uit van de rioleringswerkzaamheden. In bijlage 8 is een raming opgenomen van de saneringskosten specifiek voor de in dit plan beschreven werkzaamheden.

5.7 Evaluatieverslag

Na het uitvoeren van de grondsanering wordt een evaluatieverslag opgesteld. In de evaluatie komen aan de orde:

- De situatie bij aanvang en oplevering van de uitgevoerde ontgraving;
- De hoeveelheden grond die zijn ontgraven en verwerkt;
- De locaties van de ontgravingen en ontgravingsdiepten inclusief een overzichtstekening met bemonsteringslocaties;
- Afvoerbewijzen grond;
- Gegevens aangebrachte grond en voorzieningen;
- Toegepaste bemaling en effluentgegevens;
- De beschikbaar gekomen analyseresultaten;
- De resultaten van overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag;
- Het behaalde resultaat van de ontgraving;
- De organisatorische aspecten bij de ontgraving;
- Meldingen en/of overige communicatie met het bevoegd gezag;
- Eventuele bijzonderheden tijdens de werkzaamheden op het gebied van veiligheid, communicatie en omwonenden;
- Een fotorapportage van de werkzaamheden;
- Nazorg en gebruiksbeperkingen (indien van toepassing).

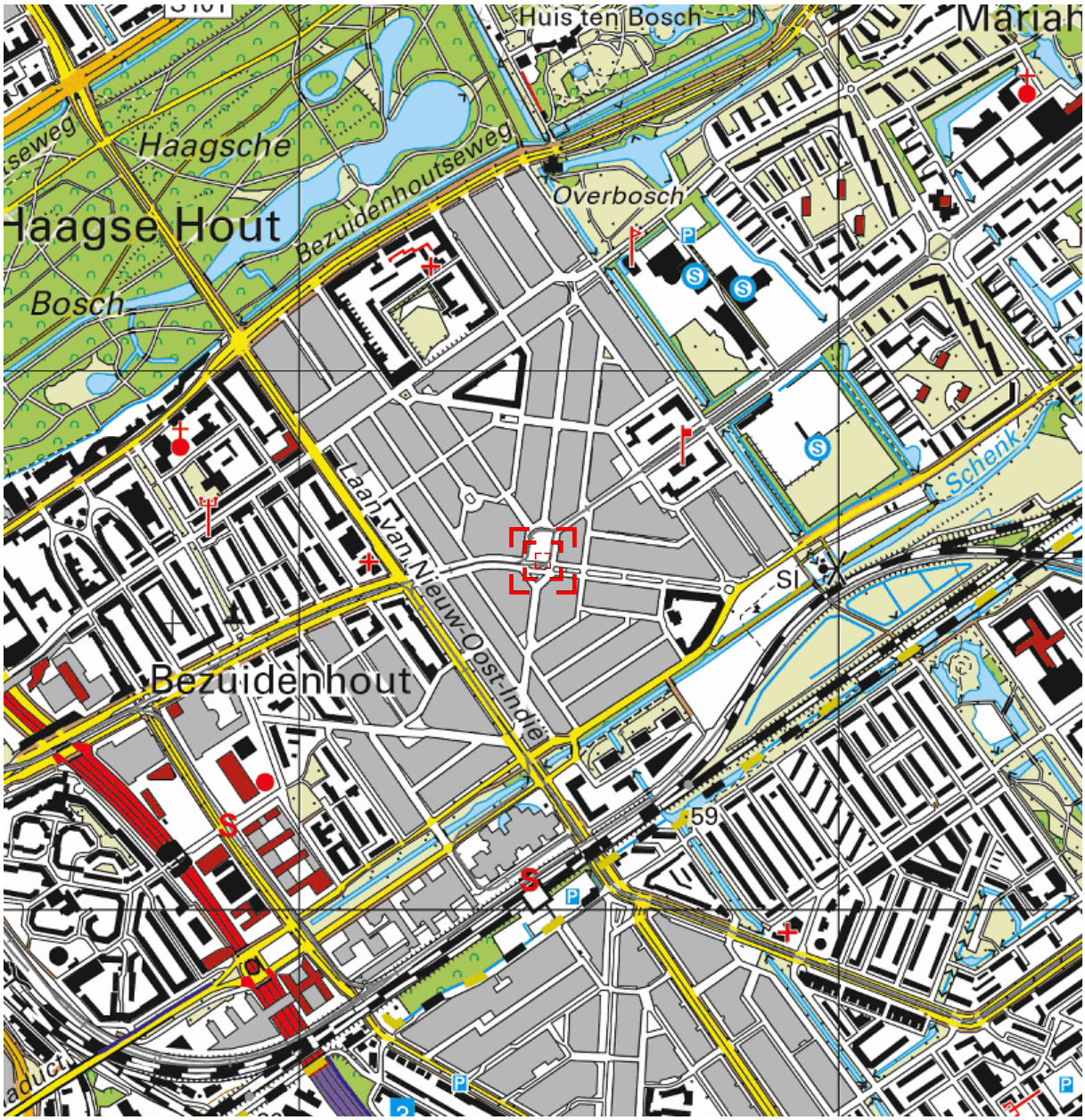
Het evaluatieverslag wordt binnen 8 weken na het gereedkomen van de ontgraving ingediend bij het bevoegd gezag.

5.8 Restverontreinigingen, gebruiksbeperkingen en nazorg

In grond en grondwater blijft verontreiniging achter. De gebruiksbeperkingen en de nazorgverplichtingen blijven gestand en zijn al vastgelegd in de beschikking ernst en urgentie afgegeven (beschikking met kenmerk OENS2520036, d.d. 25 november 2008).

BIJLAGE 1

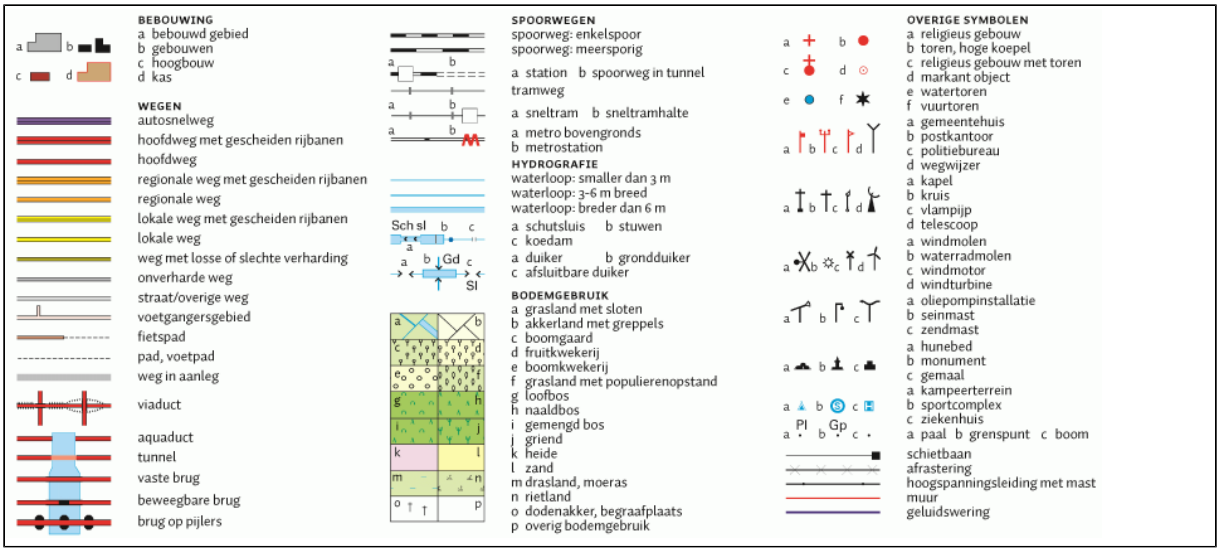
LOCATIEKAART



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object 's-Gravenhage AU 3999
Stuyvesantplein 12A, 2593EK 's-Gravenhage
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 3999

UW REFERENTIE
20180080-01

GELEVERD OP
11-07-2019 - 08:33

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11036168438

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
10-07-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
10-07-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	's-Gravenhage AU 3999 Kadastrale objectidentificatie : 022570399970000
Locaties	Stuyvesantplein 12 A 2593 EK 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
	Stuyvesantplein 63 T 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	7.199 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	83452 - 455648
Omschrijving	Wegen
Ontstaan uit	's-Gravenhage AU 522
	's-Gravenhage AU 839
	's-Gravenhage AU 1119

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming		
Betrokken gemeente	's-Gravenhage		
Afkomstig uit stuk	4106 Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie	**Ingeschreven op**	20-01-2009

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	84 GVH35/2 GVH
Naam gerechtigde	Gemeente 's-Gravenhage
Adres	Spui 70 2511 BT 'S-GRAVENHAGE
Postadres	Postbus 12600 2500 DJ 'S-GRAVENHAGE

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 3999

UW REFERENTIE
20180080-01

GELEVERD OP
11-07-2019 - 08:33

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11036168438

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
10-07-2019 - 14:59

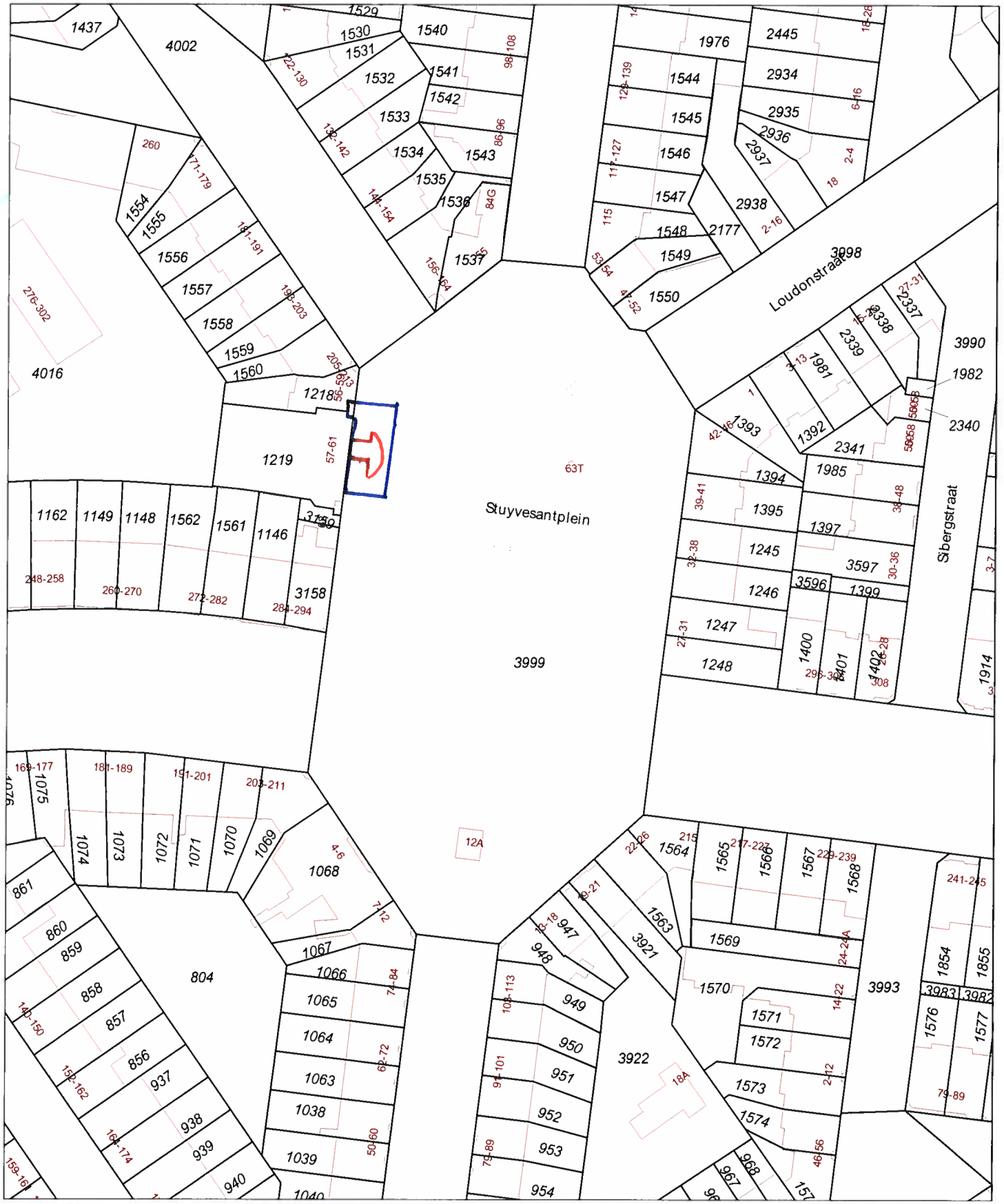
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
10-07-2019 - 14:59

Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE		
Vermeld in stuk	Hyp4 52652/00185 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	10-07-2007 om 10:44

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20180080-01

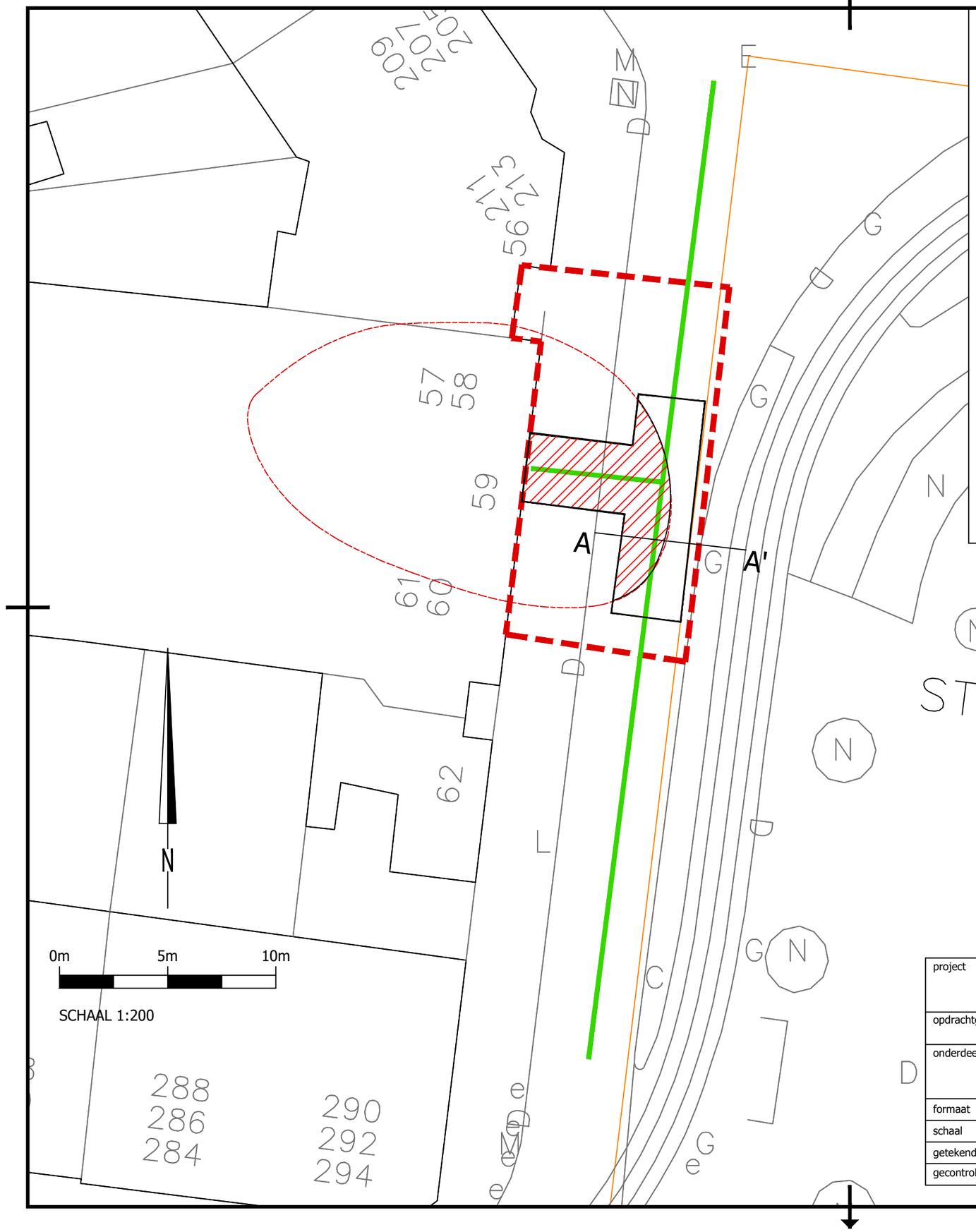


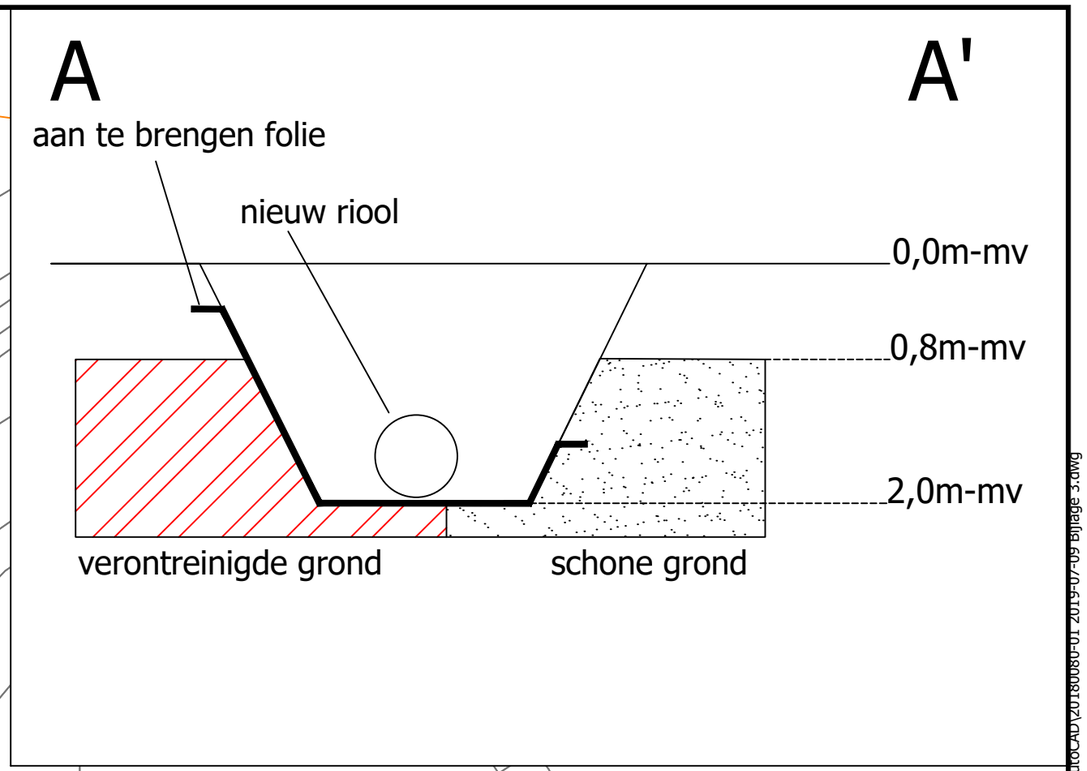
— = Deelsaneringscontoure

— = ontgravingscontoure

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING





LEGENDA

- Begrenzing (deel-)saneringslocatie
- Riool bestaand
- Riool nieuw
- Verontreinigingscontour
- begrenzing talut

project	(Deel-)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag				
opdrachtgever	IbDH				
onderdeel	Locatietekening met ontgravingssituatie	status	D.02		
		werknr.	20180080-01		
formaat	A3	bladnr.	Bijlage 3		
schaal	1:200				
getekend door	[redacted]	par.	datum	10-07-2019	
gecontroleerd door	[redacted]	par.	doc. type	Tekening	

AGEL adviseurs
ruimte infra bouw milieu
postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

bestandsnaam: O:\20180080-01 Stuyvesantplein te Den Haag\02 Ontwerpdocumenten\01 Basis materiaal\02 Project bibliotheek\01 AutoCAD\20180080-01 2019-07-09 Bijlage 3.dwg

BIJLAGE 4

BESCHIKKING WET BODEMBESCHERMING

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding

Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure

De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerp-beschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

BIJLAGE 5

MEMO BEMALINGSADVIES

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Den Haag

Memo Bemalingsadvies

Ingenieursbureau Den Haag

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Aan

Afdeling

Onderwerp / Mededeling
Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 rioolaanleg Bezuidenhout Oost f2

Opdrachtnummer
95019958-2018062

Afzender
drs. [redacted]

Afdeling
IbDH

Doorkiesnummer
[redacted]

Datum
24 mei 2018

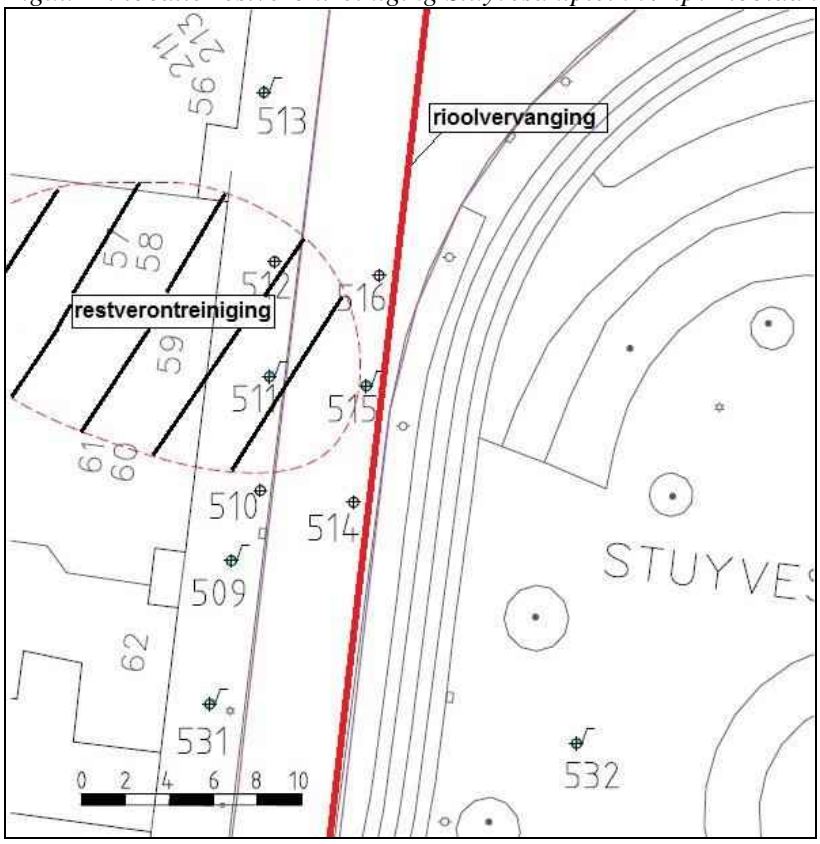
Algemeen

T.p.v. de wijk Bezuidenhout Oost is een fase 2 van een rioolvervanging gepland. Voor de riool-vervanging in den droge is een grondwaterbemaling nodig om de gegraven sleuf droog te houden.

T.p.v. het pand aan de Stuyvesantplein 59 is een restverontreiniging in het grondwater aanwezig (zie figuur 1). Na de sanering van dit voormalige garagebedrijf is een restverontreiniging achtergebleven met minerale olie en benzeen onder en aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59.

Om deze restverontreiniging op zijn plek te houden wordt een grondwater tegenbemaling in de verontreinigde vlek toegepast tijdens de rioolvervanging aan de voorzijde Stuyvesantplein 59.

Figuur 1: locatie restverontreiniging Stuyvesantplein 59 tpv rioolaanleg



Doelstelling

Doelstelling is het riool t.p.v het Stuyvesantplein te vervangen zonder de restverontreiniging in het grondwater t.p.v. de Stuyvesantplein 59 te verplaatsen.

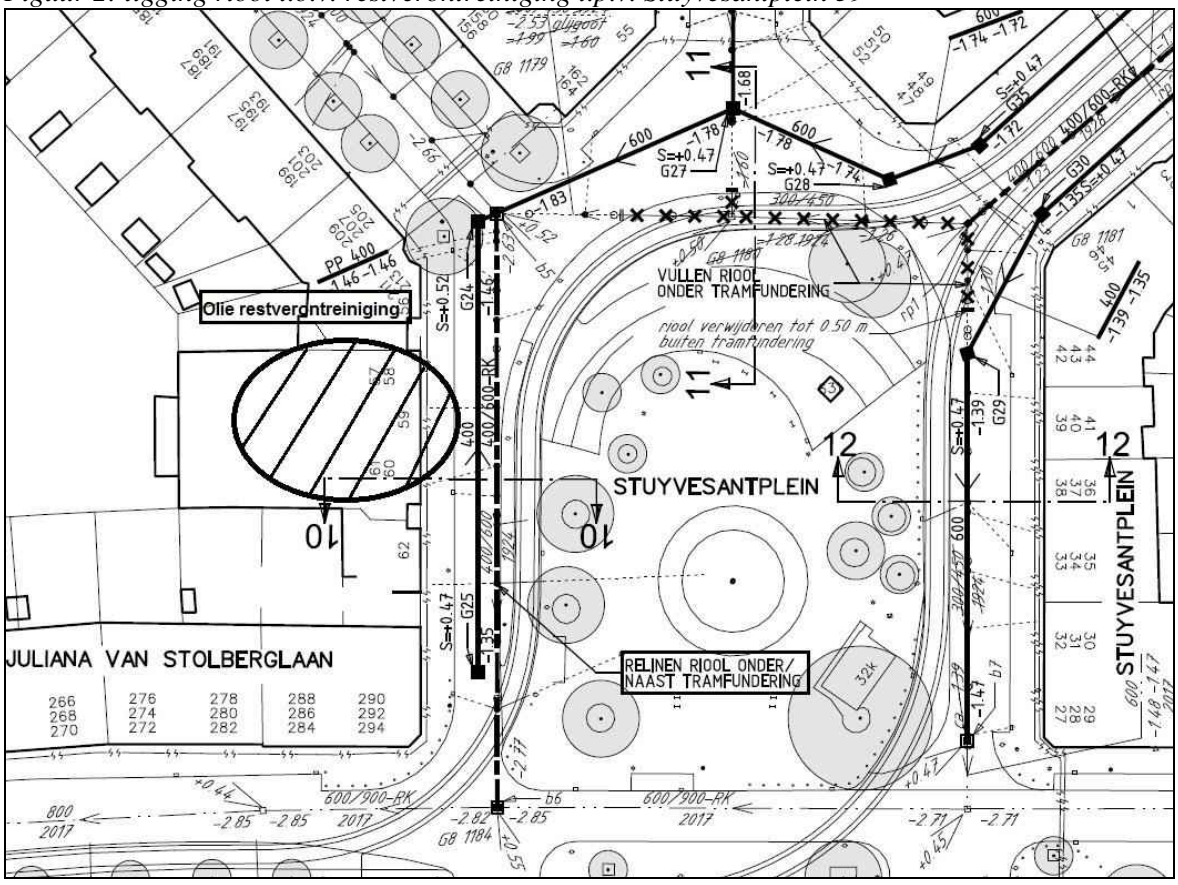
Door het toepassen van een grondwaterbeheerssysteem wordt de verontreiniging beheerst om een ongewenste verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen.

Uitgangspunten

Het Wareco Bemalingsadvies rioolvervanging Bezuidenhout Oost fase 2, kenmerk CA02 RAP20170719 d.d. 21 dec. 2017 en het Actualiserend bodemonderzoek, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018. De grondwaterstand ter plaatse van de Stuyvesantplein zich op gemiddeld - 0,7 mNAP bevindt. Ter plaatse van de restverontreiniging bevindt de onderkant van het riool zich op een diepte van - 1,4 mNAP. Het maaiveld bevindt zich op circa + 0,6 mNAP.

Uitgaande van 0,2 m drooglegging in de ontgravingssleuf van het riool moet het grondwater met maximaal 0,9 m verlaagd te worden tot - 1,7 mNAP. In de modelberekening wordt hiervan uitgegaan om de rioolwerkzaamheden in de gegraven sleuf in den droge uit te kunnen voeren.

Figuur 2: ligging riool t.o.v. restverontreiniging t.p.v. Stuyvesantplein 59



Werkwijze

Er wordt tot maximaal ca. 2,0 m-mv gegraven ter plaatse van de rioolsleuf bij de restverontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 59 .

De rioolvervanging geschiedt door de toepassing van een bemalingsstreng met 10 vacuüm filters, lengte 20 m die telkens opschuift als er 15 m rioolbuis per dag is aangelegd. Tevens wordt er een

retourbemaling toegepast om verlaging van de grondwaterstand bij de gevels van de huizen zoveel mogelijk te beperken. (zie figuur 3).

Het opgepompte bemalingswater wordt geloosd op het dichtbijgelegen riool. Uit analysegegevens blijkt dat het grondwater geschikt is om op het riool te worden geloosd. Er is geen oppervlaktewater nabij om op te lozen.

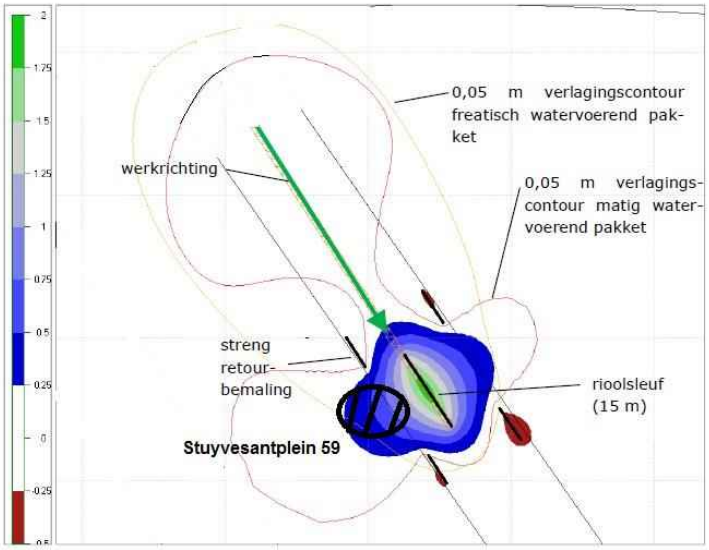
Berekening beheerssysteem restverontreiniging Stuyvesantplein 59
De restverontreiniging wordt beheerst door gebruik van een pompput met een filter van 2 - 6 m-mv t.p.v. Stuyvesantplein 59.

Uit de Wareco modelberekening van de rioolbemaling nabij de Stuyvesantplein 59 blijkt dat een debiet van maximaal 200 m3/dag gedurende 10 uur bemalen met ca. 20 m3/uur nodig is. Het grondwater binnen een straal van circa 20 m rondom de bemaling wordt tijdelijk beïnvloed.

Uit de modelberekening van Wareco blijkt dat de pompput van het beheerssysteem pas aangezet hoeft te worden als de rioolbemaling zich op 20 m van de contour van de restverontreiniging bevindt.

De tegenbemaling kan worden gestopt als de voortschrijdende rioolbemaling zich weer op een afstand van 20 m van de verontreinigingscontour bevindt.

Figuur 3: Berekende verlaging t.o.v. olie restverontreiniging t.p.v. Stuyvesantplein 59



Tegenbemaling
Uit de modelering blijkt dat het grondwater binnen een straal van circa 20 m rondom de tegenbemaling t.p.v. het Stuyvesantplein 59 tijdelijk wordt beïnvloed.

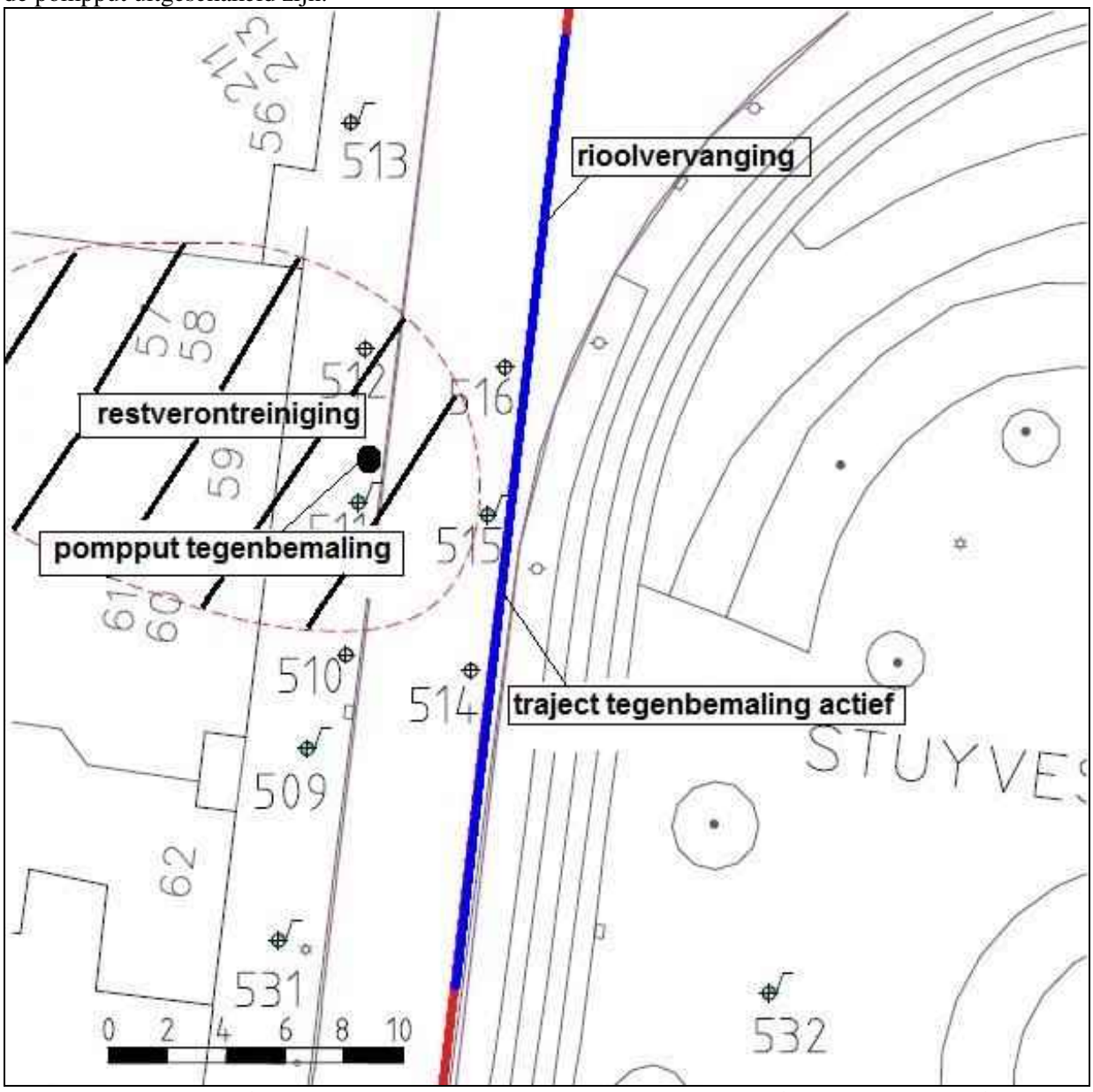
Een tegenbemalingspompput moet geplaatst worden in de kern van de verontreiniging tussen de peilfilters 511 en 512. Het debiet voor de pompput voor de tegenbemaling bedraagt 4 m3/uur gedurende ca. 12 uur per dag (totaal 50 m3/dag) gedurende ca. 4 dagen dat het duurt voordat het riool is vervangen om en nabij de verontreinigde zone.

Tabel 1: Debieten rioolbemaling en beheerssysteem Stuyvesantplein 59

Omgeving Stuyvesantplein 59	**Debiet Q**	
Aanleg riool in nieuw tracé	*m3/dag*	*m3/uur*
1. Bemaling rioolaanleg (10 draaiuren)	200	20
2. Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 (12 draaiuren)	50	4

In figuur 4 is aangegeven over welke traject van 40 m van de rioolvervanging de tegenbemaling t.p.v. Stuyvesantplein 59 operationeel moet zijn.

Indien de tegenbemaling actief is, moet de retourbemaling van de rioolvervanging aan de zijde van de pompput uitgeschakeld zijn.



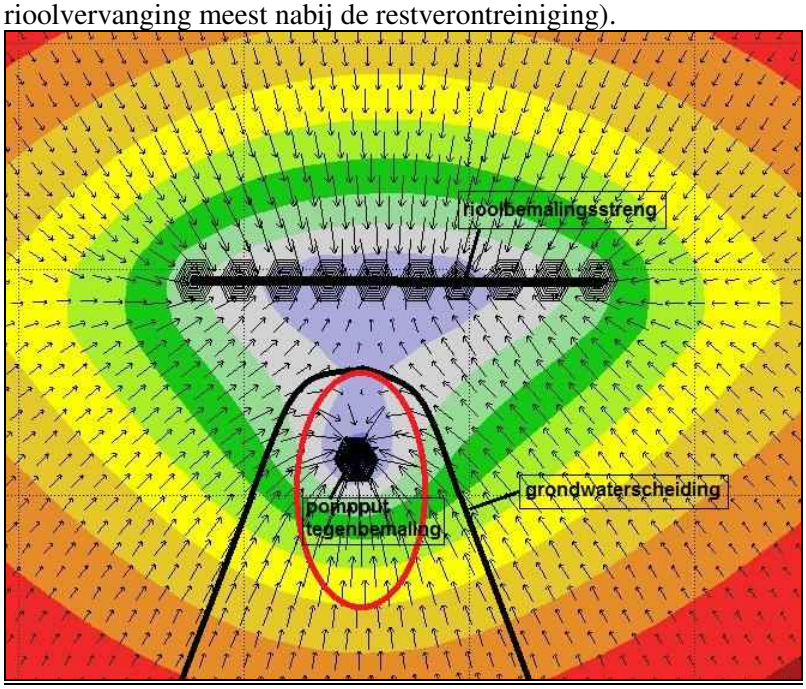
Figuur 4: Traject waarbinnen pompput in restverontreiniging Stuyvesantplein 59 operationeel is

Als de bemalingsstreng is genaderd tot op 20 m van de contour van de restverontreiniging moet de pompput in de restverontreiniging worden aangezet om ongewenste verspreiding te voorkomen (zie ook stromingspatroon worst case situatie in figuur 5).

Het grondwater stroomt naar de pompput van het beheerssysteem toe zodat de contour van de restverontreiniging zich niet kan verspreiden door de rioolbemaling.

Op deze wijze bestaat er geen risico op het verplaatsen van de restverontreiniging via het grondwater als gevolg van de bemaling voor de rioolvervanging nabij de Stuyvesantplein 59 .

In onderstaande figuur 5 is het berekende stroomlijnenpatroon weergegeven als gevolg van de grondwaterbemaling met een pompput ter beheersing van de restverontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 59 tijdens de rioolvervanging in de worst case situatie (dat wil zeggen rioolvervanging meest nabij de restverontreiniging).



Figuur 5: Stroomlijnen beheerssysteem met pompput in restverontreiniging Stuyvesantplein 59

De contour zal zich langzaam met de pijltjes mee in de richting van de pompput verplaatsen. Als gevolg van retardatie zal een deeltje verontreiniging in meer of mindere mate achterblijven bij de stroming van een waterdeeltje.

De retardatie hangt af van het soort verontreiniging en het type ondergrond waarin het stroomt. De omvang en hoeveelheid van de restverontreiniging zal licht afnemen als gevolg van de tegenbemaling.

Conclusie modellering grondwater

Uit het berekende stroomlijnen patroon van de pompput in de restverontreiniging met een debiet van 4 m3/uur gedurende 4 dagen pompen is voldoende om een verspreiding van de rest-verontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 te voorkomen als gevolg van de bemaling voor de rioolvervanging aan de voorzijde van het Stuyvesantplein 59.

Als de bemalingsstreng van de rioolvervanging binnen 20 m afstand is aan weerszijden van de contour van de restverontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 moet de pompput in de restverontreiniging actief zijn om ongewenste verspreiding van de restverontreiniging in het grondwater te voorkomen.

Over een lengte van totaal 40 m van de rioolvervanging t.p.v. het Stuyvesantplein 59 is de tegenbemaling actief.

Lozing grondwater

Uit recente analyses van het grondwater in de peilbuizen t.p.v. het Stuyvesantplein 59 blijkt dat - behalve voor de componenten benzeen en minerale olie- er zich geen gehalten boven de I- en T-waarde voordoen in het grondwater (zie rapport actualiserend bodemonderzoek, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018).

Vluchtige aromaten zijn eventueel te verwachten in hogere gehalten dan aangetroffen in de peilbuizen aan de voorzijde van het pand t.p.v. het Stuyvesantplein 59 omdat er een vermoedelijk een restverontreiniging onder de bebouwing is achtergebleven.

De duur van de tegenbemaling met de pompput bedraagt max. 4 dagen pompen waarbij 200 m3 grondwater wordt onttrokken.

Het effluent van de pompput van de tegenbemaling in de restverontreiniging moet naar verwachting worden gezuiverd alvorens op het riool te worden geloosd.

Voorgesteld wordt een zuiveringsunit te gebruiken om de gehalten aan benzeen en minerale olie in het effluent te zuiveren alvorens te lozen.

Het debiet van de lozing t.p.v. het Stuyvesantplein 59 bedraagt 250 m3/dag (200 m3/dag voor de rioolbemaling en 50 m3/dag van de tegenbemaling).

Opzet monitoring algemeen
Het effluent van de pompput wordt bemonsterd op dag 1 om na te gaan wat de gehalten zijn in het opgepompte grondwater.

Een week na afloop van de rioolaanleg t.p.v. het Stuyvesantplein 59 worden de peilbuizen 509, 513 en 515 bemonsterd om te verifiëren of er zich een onverwachte verspreiding heeft voorgedaan als gevolg van de rioolvervanging.

Deze 3 peilbuizen zijn ook in het actualiserend bodemonderzoek gebruikt en de geanalyseerde gehalten kunnen worden beschouwd als uitgangssituatie (zie tabel nulsituatie op blz. 7).

Eventuele faalmaatregelen moeten direct getroffen worden gezien de korte tijdsduur (ca. 4 dagen) dat de tegenbemaling operationeel is.

Indien nodig wordt de pompput nog tijdelijk gebruikt als faalmaatregel om de verontreinigingsvlek naar zich toe te trekken tot de nulsituatie weer is bereikt.

De pompput van de tegenbemaling wordt verwijderd als bekend is dat er geen verspreiding heeft plaatsgevonden van de restverontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 59.

Monitoringsschema
Monitoring van de verontreiniging vindt plaats over een lengte van 40 m rioolvervanging gedurende de 4 dagen dat de tegenbemaling aktief is, zie het blauw aangegeven traject in figuur 4.

Vanwege de korte tijdsduur van de tegenbemaling worden de grondwaterstanden in de peilbuizen ook dagelijks gemeten. De chemische analyses van het grondwater geven immers een tijdsvertraging van minimaal 1 dag.

Monitoring stijghoogten peilbuizen
De filterstellingen van de peilbuizen is van 2,5-3,5 m-mv behalve peilbuis Pb515 (2,0-3,0 m-mv).

De stijghoogten in de peilbuizen Pb511 en Pb515 worden 2 x per dag gemeten om te controleren of de stroming van het grondwater in de richting van de pompput van de tegenbemaling is.

Het peil in Pb511 moet lager staan dan in peilbuis Pb515. In dat geval kan er geen verontreiniging richting rioolsleuf stromen. Zo niet, wordt het debiet van de pompput direct verhoogd!

Monitoring grondwaterkwaliteit peilbuizen
Voor de monitoring worden de grondwatermonsters geanalyseerd op de componenten BTEX en minerale olie. De chemische analyses worden uitgevoerd met spoed binnen 24 uur m.u.v. bemonstering na afloop van het rioolwerk.

Bemonsteringsschema op BTEX en minerale olie

Stuyvesantplein 59	effluent pompput	Pb509	Pb513	Pb515	Pb511
dag 1	x		x	x	
dag 2					
dag 3	x	x		x	
dag 4					
1 week na afloop		x	x	x	x

Voor de nul-situatie van het grondwater wordt uitgegaan van de gehalten uit het actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein, IbDH, kenmerk 95019958-2018025 d.d. 15 maart 2018 zoals aangegeven in onderstaande tabel 4.2 uit dat rapport.

Nul-situatie Pb509, Pb511, Pb513, Pb515 (tabel 4.2 uit actualiserend rapport Stuyvesantplein)

Peilbuis	filter-diepte	GWS	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv	m-mv								
oktober 2016										
509	2,5-3,5	2,0	150 *	4,4 *	<d	10 *	11 *	2,4	-	-
511	2,5-3,5	2,0	430 **	310 ***	<d	4,9 *	3,7 *	1,1	<d	<d
513	2,5-3,5	1,47	<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
515	2,0-3,0	1,4	<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,05	-	-
februari 2018										
509	2,5-3,5		<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,14	-	-
511	2,5-3,5		460 **	1000 ***	<d	43 *	10,5 *	1,1	-	-
515	2,0-3,0		<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
Toetsingswaarden										
Streefwaarde				0,2	7,0	4,0	0,2	-	-	-
½(Aw+I)				15	504	77	35	-	-	-
Interventiewaarde				30	1.000	15	70	1	-	9.400

legenda:

- \- : Geen waarneming / niet geanalyseerd
- < d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse
- * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  Het gehalte heeft geen wettelijke status meer maar kan gehanteerd worden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.
- *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- a : het gecorrigeerde gehalte is groter dan de achtergrondwaarde, maar de gemeten waarde is kleiner dan de AS3000-rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn

Indien er gehalten hoger dan de nul-situatie worden geanalyseerd voor BTEX en/of minerale olie in de 3 peilbuizen, wordt het debiet van de pompput direct verhoogd en volgt aanvullend een spoed bemonstering en analyse van het grondwater.

Na afloop van de werkzaamheden worden de resultaten van de monitoring en de conclusies gerapporteerd aan het bevoegd gezag.

FORMULIER

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Melding
Wet bodembescherming (Wbb)

Lees voor het invullen van dit formulier eerst de toelichting.

1.Identificatie

Is dit geval al bij het bevoegd gezag Wbb geregistreerd, bijvoorbeeld in verband met een eerdere melding?
☒ Ja; locatiecode:.. 2520036.....
☐ Nee
☐ Onbekend

2.Locatiegegevens

Gegevens	Locatie
Locatienaam:	Stuyvesantplein
Adres:	Stuyvesantplein 59
Postcode en woonplaats:	2593 EM Den Haag
Kadastraal gemeente:	's-Gravenhage
Sectie(s):	AU
Nummer(s):	1219 / 3999
X- en Y- coördinaten*:	83420 / 455688

**Volgens het systeem van de Rijksdriekhoeksmeting*

3.Gegevens melder (opdrachtgever)

Gegevens	Melder
(Bedrijfs)naam:	Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Opdrachtgeving
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 12651
Postcode en woonplaats:	2500 DP Den Haag
Telefoonnummer:	[redacted]
Emailadres:	[redacted] denhaag.nl

Laat u zich vertegenwoordigen door een adviseur/gemachtigde? Zo ja, gegevens*:	
(Bedrijfs)naam:	Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Ingenieursbureau Den Haag
Contactpersoon:	[redacted]
Postadres:	Postbus 12651
Postcode en woonplaats:	2500 DP Den Haag
Telefoonnummer:	[redacted]
Emailadres:	[redacted]@denhaag.nl

** Vergeet u het machtigingsformulier in de bijlage niet in te vullen?*

4.Wat meldt u?

☐ (art. 28, 29 en 37 Wbb) Verzoek om een beschikking inzake ernst van een geval van bodemverontreiniging en de noodzaak van een spoedige sanering. Voeg bijlagen A, B en C toe.

☐ (art. 28, 39 (en 40) Wbb) Verzoek om een beschikking instemming (deel/wijziging) saneringsplan. Voeg bijlagen A, B, C, E, en indien beschikbaar D toe.

☐ (art 39, lid 4 Wbb) Melding wijziging saneringsplan (er is reeds een saneringsplan waar mee ingestemd is). Voeg bijlage A en F toe.

☐ Wijziging BUS melding.

☐ (art. 39c Wbb) Verzoek om in te stemmen met een saneringsverslag. Voeg bijlagen A en H toe.

☐ (art. 39d Wbb) Verzoek instemming nazorgplan. Voeg bijlage A en I toe.

☐ (art. 39 Wbb) Melding wijziging nazorgplan. Voeg bijlagen A en F toe.

☐ (art 27 Wbb) Melding nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan na 1987). Voeg toe indien aanwezig bijlagen A, B, C en K toe.

☐ (art. 28) Melding van handeling van meer dan 50 m^3 grond of 1.000 m^3 grondwater bij een niet-ernstig geval van bodemverontreiniging. Voeg bijlagen A en B toe.

☐ (art. 29, 37 lid 5 Wbb) Melding wijziging gebruik verontreinigde locatie. Voeg bijlage A en G toe.

☐ (art 41 Wbb) Kennisgeving door gemeente. Voeg bijlagen A, B en C toe.

☒ (art. 28 lid 3) Melding van een handeling waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater. Voeg bijlage L en indien van toepassing M of N toe.

☐ Wijziging tenaamstelling beschikking Wbb. Voeg bijlage A en O toe.

Het voeren van vooroverleg (in verband met het verzoek om een beschikking ernst en spoed en een (deel) saneringsplan betekent automatisch dat de melding, in afwachting van de uitkomt van het overleg, voorlopig niet in behandeling wordt genomen).

Vooroverleg gewenst: ☐ Ja ☒ Nee

5.Toe te voegen bijlagen

Voor het verkrijgen van een beschikking dient u alle relevante documenten toe te voegen. Geef hieronder aan welke documenten u IN DRIEVOUD toevoegt:

☐ A. Kadastrale kaart met kadastraal uittreksel met eigendomssituatie.
☐ B. Rapportage bodemonderzoek NVN5740/NEN5740 of een vergelijkbare rapportage
☐ C. Rapportage Nader bodemonderzoek
☐ D. Rapportage saneringsonderzoek
☐ E. Rapportage (deel/wijziging) saneringsplan
☐ F. Motivering en eventuele bodemonderzoeken
☐ G. Toelichting op wijziging gebruik
☐ H. Rapportage (deel) saneringsverslag
☐ I. Rapportage nazorgplan
☐ J. Toelichting (tijdelijke) verplaatsing, vermindering en sanering verontreinigde grond
☐ K. Plan van Aanpak
☒ L. Een rapportage met daarin de gegevens als bedoeld in artikel 28, lid 4 Wbb:
  - o Tijdstip van de grondwateronttrekking
  - o Voorgenomen duur van de grondwateronttrekking
  - o Bestemming van het grondwater
  - o Gegevens waaruit blijkt dat de onttrekking van het grondwater en indien van toepassing het terugbrengen van dat grondwater het belang van de bescherming van de bodem niet schaadt:
    - Een inventarisatie van de grondwaterverontreinigingen binnen de invloedssfeer
    - De horizontale en verticale invloed van de onttrekking en/of infiltratie, waaronder de 5-cm verlagingscontour
    - De invloed op de aanwezige sterke grondwaterverontreinigingen (I-contour)
    - Bodemonderzoek waaruit blijkt dat er wel of niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en waarmee tevens de I-contour, in ieder geval binnen de invloedssfeer, in beeld is gebracht
    - De aanwezigheid van (nabij gelegen) kwetsbare objecten
    - De invloed op lopende saneringen of nazorg
    - Een volledig monitoringsplan, waarin ten minste peilbuizen met filterstelling, analysepakket, frequentie, actie- en signaalwaarden inclusief acties bij overschrijding daarvan en rapportage momenten aan het bevoegd gezag zijn opgenomen
    - De benodigde maatregelen om negatieve effecten teniet te doen
☐ M. Een afschrift van de aanvraag van de vergunning (waterwet c.q. verordening waterschap)
☐ N. Een afschrift van de melding ingevolge de Waterwet
☐ O. Het te wijzigen besluit

6.Rapportagegegevens

Aantal bijgevoegde rapporten*: .....

Omschrijving	Opgesteld door	Rapportnummer	Rapportdatum
Actualiserend bodemonderzoek	IbDH	95019958-2018025	15-3-2018
memo bemalingsadvies	IbDH	95019958	21-3-2018

**Rapporten dienen in drievoud aangeleverd te worden*

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

7.Eigendomssituatie

Met betrekking tot de locatie bent u:

☒ eigenaar
☐ erfpachter
☐ huurder
☐ anders: .....

Indien het u bekend is dat er andere zakelijke gerechtigden (bijvoorbeeld huurders, gebruikers) met betrekking tot het gebruik van het terrein zijn, verstrek dan zo nodig onderstaande gegevens op een aparte bijlage.

Gegevens		
Rechtsvorm:	☐ Natuurlijk Persoon	☐ Rechtspersoon
Naam:		
Contactpersoon:		
Adres:		
Postcode en woonplaats:		
Telefoonnummer:		
Emailadres:		

8.Aanvullende gegevens

Omschrijving:
In het kader van de voorgenomen herinrichting en rioolvervanging in de wijk Bezuidenhout oost te Den Haag, wordt ook het riool van het Stuyvesantplein vervangen. Omdat ter plaatse van Stuyvesantplein 59 een geval van bodemverontreiniging aanwezig is, is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd voor de actualisatie van de verontreiniging ter plaatse van de openbare ruimte. Tevens is een plan van aanpak "memo bemalingsadvies, Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost" opgesteld waarin de maatregelen staan beschreven zodat geen ontoelaatbare verspreiding van de grondwaterverontreiniging voor zal doen. De werkzaamheden in Bezuidenhout oost worden eind 2018 gestart en zullen tot in 2019 voort duren.

9.Verklaring en ondertekening

Hiermee verklaart u kennis te hebben genomen van de voorwaarden waaraan een melding dient te voldoen en gaat u akkoord met de behandeling van de melding door de Omgevingsdienst Haaglanden. Indien u zich laat bijstaan door een adviseur dient u als **melder** zelf het formulier te ondertekenen en ontvangt u de beschikking. Of u dient de adviseur te machten en deze machtiging dient bij de melding gevoegd te worden.

Onze contactgegevens staan rechtsboven het eerste blad vermeld.

Naam in blokletters	Datum en Plaats	Handtekening
[redacted]	Den Haag 16/04/2018	[redacted]

omgevingsdienst HAAGLANDEN

Machtiging adviseur bodemsanering

Ondergetekende	
Naam melder:	
Postadres melder:	

Machtigt hierbij*:	
Adviesbureau:	
Naam gemachtigde:	
Postadres:	

*om de bodemsaneringszaken in het kader van de melding ingevolge de Wet bodembescherming te behartigen met betrekking tot de grond- en/of grondwaterverontreiniging of sanering ten behoeve van het perceel:

Perceelgegevens:	
Straat en huisnummer:	
Plaats:	
Gemeente:	
(indien bekend) Wbb-code:	
Kadastraal bekend onder sectie(s) / nummer(s):	
In de kadastrale gemeente(n):	

Naam in blokletters	Datum en Plaats	Handtekening

Toelichting:
De ondertekening van deze machtiging heeft tot gevolg dat de gemachtigde degene wordt met wie de Omgevingsdienst Haaglanden in overleg treedt. Hierdoor is het mogelijk dat medewerkers van de Omgevingsdienst Haaglanden met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld met betrekking tot de inhoud van het saneringsplan) die de melder binden. De melder is dan ook juridisch gezien voor die afspraken aansprakelijk.

Na ondertekening van deze machtiging vindt de correspondentie met de gemachtigde plaats en wordt een afschrift hiervan aan de melder gezonden.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

TOELICHTING OP HET MELDINGSFORMULIER

Het meldingsformulier Wbb moet volledig zijn ingevuld en ondertekend om uw melding in behandeling te kunnen nemen.

1. Identificatie

Indien er eerdere correspondentie over de verontreinigde locatie heeft plaatsgevonden, vindt u dit nummer op deze correspondentie.

2. Locatie gegevens

Veelal wordt aan een verontreinigde locatie een "eigen" naam gegeven. Dit kan zijn een bedrijfs-, een instellingsnaam of de naam van een specifiek bouwplan. Indien dit niet het geval is wordt het adres als locatienaam gebruikt.
Als er sprake is van meerdere straten en/of percelen kunt u volstaan met het hoofdadres en de overige gegevens op pagina 4 van het formulier onder 8) aanvullende informatie aangeven. Wanneer de kadastrale gegevens u niet bekend zijn kunt u bij het Rijkskadaster (010 - 242 6666) of het gemeentelijk kadaster van Den Haag (070 - 353 46 00) een uittreksel uit het kadastrale register opvragen. Tevens kunt u hier een kadastrale kaart van de locatie verkrijgen.

3. Gegevens melder (opdrachtgever)

Hier dient u de gegevens van de initiatiefnemer c.q. rechthebbende op de locatie in te vullen. Indien u zich laat vertegenwoordigen door een adviseur, kunt u tevens zijn gegevens opnemen. Voor eventuele aanvullende informatie neemt de behandelend ambtenaard dan in eerste instantie met uw adviseur contact op.

6. Rapportagegegevens

Alle bij de melding behorende onderzoeken dienen hier inclusief de datum en het kenmerk te worden vermeld.

7. Eigendomssituatie

Als melder kunt u de eigenaar, erfpachter of huurder van de locatie zijn. Indien u de locatie vervolgens (onder)verhuurt dient u ook de gegevens van de huurder in te vullen.

8. Verklaring en ondertekening

Hiermee verklaart u kennis te hebben genomen van de voorwaarden waaraan een melding dient te voldoen en gaat u akkoord met de behandeling van de melding door de Omgevingsdienst Haaglanden.
Indien u zich laat bijstaan door een adviseur dient u als melder zelf het formulier te ondertekenen en ontvangt u de beschikking. Of u dient de adviseur te machtigen en deze machtiging dient bij de melding gevoegd te worden.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Stadsbeheer
95019958
SB2018-2190
08 JUN 2018
77
Archiveren

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Gemeente Den Haag / Ingenieursbureau Den Haag
Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP DEN HAAG

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
07 JUNI 2018	24 mei 2018	ODH-2018-00060941	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00519136	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	[redacted]

Betreft
Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998)

E-mail [redacted]@odh.nl

Geachte heer [redacted]

Op 24 mei 2018 ontvingen wij uw melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, betreffende de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag, kadastraal bekend gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, percelen 1219 (geheel) en 3999 (gedeeltelijk).

Bij uw melding heeft u de onderstaande gegevens overlegd als bedoeld in artikel 28, vierde lid Wbb:
- Meldingsformulier grondwateronttrekking / lozing op oppervlaktewater;
- Rapport 'Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein Den Haag (kenmerk: 95019958-2018025)', d.d. 15 maart 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag;
- 'Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost', opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag, met kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag.

Uit de gegevens blijkt dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

U kunt, gelet op artikel 29, vijfde lid Wbb, vanaf 5 weken na de datum van ontvangst van de melding starten met de grondwateronttrekking. Indien voor de onttrekking een vergunning op grond van de Waterwet is vereist, mag daarnaast pas worden gestart nadat deze vergunning is verleend.

Voor het melden van de start en het einde van de onttrekking kunt u gebruik maken van de meldingsformulieren welke te vinden zijn op www.odh.nl. Tevens dient u wijzigingen tijdig te melden.

Let op: indien er tevens sprake is van een lozing op de riolering, de bodem of een oppervlaktewaterlichaam, is een melding op grond van het Besluit lozen buiten inrichtingen dan wel het Activiteitenbesluit is vereist. Deze melding kan digitaal via het Omgevingsloket worden gedaan.

Deze brief betreft geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Inspraak, tervisielegging, zienswijze, bezwaar en beroep zijn niet van toepassing op deze mededeling.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Een samenvatting (kopie) van de toetsing van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens deze,

[redacted]

van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Kopie toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00041419

Afschrift aan: Gemeente Den Haag, t.a.v. de hee[redacted] per e-mail

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

KOPIE

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00515934
Ons Kenmerk : ODH-2018-00041419
Datum : 25 april 2018

Beoordeling Nader Onderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Stuyvesantplein 59 te Den Haag
Locatienummer	AA051804998

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Dienst Stadsbeheer (Stedelijk Beheer) gemeente Den Haag
Opsteller	Ingenieursbureau Den Haag
Kenmerk rapport	95019958-2018025
Datum rapport	15 maart 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Strategie NEN 5725	Uitgebreid	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Strategie NTA 5755	Bepalen van omvang	
Bodemonderzoek	Wel conform NTA 5755	Wel voldoende
Beschrijving resultaten	Oppervlakte onderzoeklocatie bedraagt circa 110 m². - Verontreinigingssituatie grond: Minerale olie, benzeen, xylenen en ethylbenzeen (sterk; omvang > 25 m³). Tolueen, kwik en lood (licht; omvang onbekend) - Verontreinigingssituatie grondwater: Benzeen (sterk; omvang > 25 m³) Minerale olie (matig; omvang onbekend) Ethylbenzeen en xylenen (licht; omvang onbekend)	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie	
Conclusie toetsing	De locatie is voldoende onderzocht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.
Opmerkingen	- Het vooronderzoek is niet aangevuld tot niveau uitgebreid; - Het onderhavige bodemonderzoek betreft een beperkt onderzoek voor de voorgenomen werkzaamheden (vervangen riool); - De aangetroffen sterke verontreinigingen in de grond en grondwater maken onderdeel uit van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging (kenmerk ENS2520036 van 20 januari 2009) met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

(gemiddelde overschrijding van interventiewaarde in meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume)).

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen

[redacted]

Arjen van Denzen

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 24 mei 2018 15:30
Aan: vergunningen@odh.nl (vergunningen@odh.nl)
CC: [redacted]@odh.nl); [redacted]
Onderwerp: Melding art.28 Wet Bodembescherming tegenbemaling Stuyvesantplein59 Den Haag
Bijlagen: Memo_Stuyvesantplein59_tegenbem_def.pdf; 95019958 reactie ODH art.28 Stuyvesantplein 59.pdf

Den Haag, 24 mei 2018

Best [redacted] an [redacted]

Hierbij doe ik u een Memo toekomen met bijgevoegd uw reactie op de eerste melding van 16 april 2018 m.b.t. een tegenbemaling voor de vervanging van het riool t.p.v. het Stuyvesantplein 59 te Den Haag.

Het betreft een melding mbt art. 28 Wet bodembescherming voor een lozing op het riool van een kortstondige grondwateronttrekking.
Deze eerste melding van 16 april jl. was ingediend door mijn collega [redacted]

Het Memo tegenbemaling Stuyvesantplein 59 is aangepast n.a.v uw opmerkingen in uw brief van 25 april 2018 met kenmerk ODH-2018-00041464 en zaaknr. 00515934.
Ik heb een uitgebreider monitoringsvoorstel en –schema opgenomen in het huidige aangepaste Memo.

Hierbij dien ik de melding art. 28 van 16 april 2018 nogmaals in met het aangepaste memo.
Graag u beoordeling en toetsing hiervan.

Met vriendelijke groet,

drs. [redacted]
Specialist Geohydrologie en Grondwater
Ingenieursbureau Den Haag
[redacted]
werkdagen: maandag, woensdag en donderdag

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH
Postbus 12651
2500 DP Den Haag

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Gemeente Den Haag / Ingenieursbureau Den Haag
Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP DEN HAAG

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
0 7 JUNI 2018	24 mei 2018	ODH-2018-00060941	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00519136	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	[redacted]

Betreft
Wet bodembescherming, artikel 28 Wet bodembescherming, locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag (AA051804998)

E-mail [redacted]@odh.nl

Geachte hee[redacted]

Op 24 mei 2018 ontvingen wij uw melding op grond van artikel 28, derde lid Wet bodembescherming waarbij een verontreiniging wordt verminderd of verplaatst uitsluitend door het onttrekken van grondwater, betreffende de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag, kadastraal bekend gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, percelen 1219 (geheel) en 3999 (gedeeltelijk).

Bij uw melding heeft u de onderstaande gegevens overlegd als bedoeld in artikel 28, vierde lid Wbb:
- Meldingsformulier grondwateronttrekking / lozing op oppervlaktewater;
- Rapport 'Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein Den Haag (kenmerk: 95019958-2018025)', d.d. 15 maart 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag;
- 'Tegenbemaling Stuyvesantplein 59 tbv rioolaanleg Bezuidenhout Oost', opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag, met kenmerk 95019958-2018062, d.d. 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag.

Uit de gegevens blijkt dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

U kunt, gelet op artikel 29, vijfde lid Wbb, vanaf 5 weken na de datum van ontvangst van de melding starten met de grondwateronttrekking. Indien voor de onttrekking een vergunning op grond van de Waterwet is vereist, mag daarnaast pas worden gestart nadat deze vergunning is verleend.

Voor het melden van de start en het einde van de onttrekking kunt u gebruik maken van de meldingsformulieren welke te vinden zijn op www.odh.nl. Tevens dient u wijzigingen tijdig te melden.

Let op: indien er tevens sprake is van een lozing op de riolering, de bodem of een oppervlaktewaterlichaam, is een melding op grond van het Besluit lozen buiten inrichtingen dan wel het Activiteitenbesluit is vereist. Deze melding kan digitaal via het Omgevingsloket worden gedaan.

Deze brief betreft geen beschikking in de zin van artikel 1:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Inspraak, tervisielegging, zienswijze, bezwaar en beroep zijn niet van toepassing op deze mededeling.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Een samenvatting (kopie) van de toetsing van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen

[redacted]

van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n): Kopie toetsingsrapport met kenmerk ODH-2018-00041419

Afschrift aan: Gemeente Den Haag, t.a.v. de heer [redacted] per e-mail

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

KOPIE

Type : Toetsingsrapport
Zaaknummer : 00515934
Ons Kenmerk : ODH-2018-00041419
Datum : 25 april 2018

Beoordeling Nader Onderzoek

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Adres of locatienaam	Stuyvesantplein 59 te Den Haag
Locatienummer	AA051804998

Te toetsen documenten	
Opdrachtgever	Dienst Stadsbeheer (Stedelijk Beheer) gemeente Den Haag
Opsteller	Ingenieursbureau Den Haag
Kenmerk rapport	95019958-2018025
Datum rapport	15 maart 2018
Aanleiding	Civieltechnisch

Beoordeling bodemonderzoek		
Strategie NEN 5725	Uitgebreid	
Vooronderzoek	Niet conform NEN 5725	Wel voldoende
Strategie NTA 5755	Bepalen van omvang	
Bodemonderzoek	Wel conform NTA 5755	Wel voldoende
Beschrijving resultaten	Oppervlakte onderzoeklocatie bedraagt circa 110 m^2. - Verontreinigingssituatie grond: Minerale olie, benzeen, xylenen en ethylbenzeen (sterk; omvang > 25 m^3). Tolueen, kwik en lood (licht; omvang onbekend) - Verontreinigingssituatie grondwater: Benzeen (sterk; omvang > 25 m^3) Minerale olie (matig; omvang onbekend) Ethylbenzeen en xylenen (licht; omvang onbekend)	

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Conclusie	
Conclusie toetsing	De locatie is voldoende onderzocht. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.
Opmerkingen	- Het vooronderzoek is niet aangevuld tot niveau uitgebreid; - Het onderhavige bodemonderzoek betreft een beperkt onderzoek voor de voorgenomen werkzaamheden (vervangen riool); - De aangetroffen sterke verontreinigingen in de grond en grondwater maken onderdeel uit van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging (kenmerk ENS2520036 van 20 januari 2009) met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater.

(gemiddelde overschrijding van interventiewaarde in meer dan 25 m^3 vaste bodem en/of 100 m^3 grondwater (bodemvolume)).

Burgemeester en wethouders van Den Haag,

[redacted]

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Stadsbeheer
SB2018-3407
? 8 AUG 2018
77 95021832
30/8/18 BE
Archiveren

Gemeente Den Haag / Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag / Afdeling Milieu
T.a.v. de heer [redacted]
Postbus 12651
2500 DP 'S-GRAVENHAGE

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
27 AUG. 2018	-	ODH-2018-00105448	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	[redacted]
Bijlage(n)	**Uw Kenmerk**	**Zaaknummer**	**Team**	**Telefoonnummer**
1	-	00527673	T&V Wm, Geluid & Glastuinbouw	[redacted]

Betreft
Maatwerk Blbi, thv de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag

E-mail
[redacted]@odh.nl

Geachte heer [redacted]

Hierbij zenden wij u een beschikking in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen.

De beschikking wordt bekend gemaakt op www.overheid.nl en in de Posthoorn Haagse Hout.

De beschikking is op 27 augustus 2018 verzonden. Een belanghebbende kan binnen zes weken vanaf de dag na de verzending van de beschikking een bezwaarschrift indienen bij het college van burgemeester en wethouders van Den Haag, t.a.v. de Commissie voor bezwaarschriften, Postbus 12 600, 2500 DJ Den Haag. Ook kunt u uw bezwaarschrift digitaal indienen via www.denhaag.nl, onder vermelding van het zaaknummer **00527673**. Aan de behandeling van het bezwaarschrift zijn voor de indiener geen kosten verbonden.

Bij een spoedeisend belang kunt u een verzoek om een voorlopige voorziening indienen bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Den Haag, sector Bestuursrecht, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Voor de behandeling van het verzoekschrift is griffierecht verschuldigd.

Het is ook mogelijk om een verzoek om voorlopige voorziening digitaal in te dienen via het Digitaal loket (https://loket.rechtspraak.nl).

Afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Bijlage(n):
beschikking

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Zaaknummer : 00527673
Ons Kenmerk : ODH-2018-00101355
Datum : 27 AUG. 2018

Beschikking
Maatwerk Besluit lozen buiten inrichtingen

Onderwerp
Op 8 augustus 2018 hebben wij van de heer [redacted] namens de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH, een verzoek tot het stellen van maatwerk ontvangen als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen. Verzocht is het lozen van grondwater op het vuilwaterriool afkomstig van een ontwatering ten behoeve van rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B toe te staan.

Besluit
Wij besluiten:

I. het aangevraagde maatwerk vast te stellen en daarmee in afwijking van de verboden van artikel 3.2, lid 7, onder a en b, van het Blbi, het lozen op een vuilwaterriool in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B te Den Haag, toe te staan;

Het betreft de volgende locaties:

nr.	straat rioolvervanging	traject	type lozing
01	Van Heutszstraat	Rooseboomstraat - De Sillestraat	retour/riool
02	Van Reesstraat	Van Heutszstraat- Sibergstraat	retour/riool
03	Sibergstraat	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
04	Loudonstraat	Sibergstraat - Van Heutszstraat	retour/riool
05	Loudonstraat	Sibergstraat - Stuyvesantplein	retour/riool
06	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
07	Carel Reinierszkade	IJsclubweg - De Eerensplein	retour/riool
08	Altingstraat	Pahudstraat - Merkusstraat	retour/riool
09	Cornelis Houtmanstraat	Merkusstraat - Theresiastraat	retour/riool
10	De Sillestraat	Altingstraat - Carel Reinierszkade	retour/riool
11	Cornelis van der lijnstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
12	Van Lansbergestraat	De Sillestraat - Cornelis van der Lijnstraat	retour/riool
13	Stuyvesantstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
14	Merkusstraat	Altingstraat - Stuyvesantstraat	retour/riool
15	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
16	Loudonstraat	Stuyvesantplein - Van Heutszstraat	retour/riool
17	Van Lansbergestraat	Loudonstraat - De Sillestraat	retour/riool
18	Stuyvesantstraat	Stuyvesantplein - De Sillestraat	retour/riool

II. dat dit maatwerk geldig is in de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Ondertekening

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen

[redacted]

Directeur Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen

Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

VOORSCHRIFTEN

1. Het is toegestaan grondwater te lozen op het vuilwaterrioolstelsel met een debiet hoger dan 5 m^3 per uur doch met een maximum van 40 m^3 per uur;

2. de startdatum van de feitelijke eerste lozing in het project wordt ten minste twee weken van te voren per email doorgegeven aan: toezicht@odh.nl onder vermelding van het zaaknummer 00527673;

3. de gereed melding van de laatste lozing in het project wordt uiterlijk twee weken na afloop per email doorgegeven aan: toezicht@odh.nl onder vermelding van het zaaknummer 00527673.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 8 augustus 2018 hebben wij van de heer [redacted] namens de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, IbDH, een verzoek tot het stellen van maatwerk ontvangen als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Verzocht is het lozen van grondwater op het vuilwaterriool afkomstig van een ontwatering ten behoeve van rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B toe te staan.

In de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020 zal gefaseerd over ongeveer 50 weken worden geloosd met een debiet van 20 m^3 tot maximaal 40 m^3 per uur. Er wordt ingezet op 100% retourbemaling. Lozing op het vuilwaterriool zal slechts dat deel van het opgepompte grondwater zijn dat om spontaan optredende redenen niet via retourbemaling in het bodempakket waaruit het wordt onttrokken, terug gebracht kan worden.

Het betreft de volgende locaties:

nr.	straat rioolvervanging	traject	type lozing
01	Van Heutszstraat	Rooseboomstraat - De Sillestraat	retour/riool
02	Van Reesstraat	Van Heutszstraat- Sibergstraat	retour/riool
03	Sibergstraat	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
04	Loudonstraat	Sibergstraat - Van Heutszstraat	retour/riool
05	Loudonstraat	Sibergstraat - Stuyvesantplein	retour/riool
06	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
07	Carel Reinierszkade	IJsclubweg - De Eerensplein	retour/riool
08	Altingstraat	Pahudstraat - Merkusstraat	retour/riool
09	Cornelis Houtmanstraat	Merkusstraat - Theresiastraat	retour/riool
10	De Sillestraat	Altingstraat - Carel Reinierszkade	retour/riool
11	Cornelis van der lijnstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
12	Van Lansbergestraat	De Sillestraat - Cornelis van der Lijnstraat	retour/riool
13	Stuyvesantstraat	De Sillestraat - De Eerensplein	retour/riool
14	Merkusstraat	Altingstraat - Stuyvesantstraat	retour/riool
15	Stuyvesantplein	Juliana van Stolberglaan - Loudonstraat	retour/riool
16	Loudonstraat	Stuyvesantplein - Van Heutszstraat	retour/riool
17	Van Lansbergestraat	Loudonstraat - De Sillestraat	retour/riool
18	Stuyvesantstraat	Stuyvesantplein - De Sillestraat	retour/riool

Voor de activiteiten is op 8 augustus 2018 ook een melding in het kader van het Blbi ingediend welke wij onder zaaknummer 00527679 hebben afgehandeld.

Procedure

Titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht is toegepast op deze beschikking.

Adviezen

Ten aanzien van de hoeveelheid van de lozing en de kwaliteit van het lozen grondwater is advies gevraagd aan de afdeling Stedelijk beheer / Riolering van de dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag. Deze concludeert in haar advies van 14 augustus 2018 dat de gemengde riolering in Bezuidenhout Oost en rioolgemaal Schiestraat voldoende afvoercapaciteit hebben om de gemelde hoeveelheden bronneringswater

te verwerken en naar Harnaschpolder te verpompen. Door de toepassing van retourbemaling wordt de hoeveelheid af te voeren bemalingswater ook zoveel mogelijk beperkt. De aangevraagde lozing is akkoord.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Het bij ontwatering lozen van grondwater op een vuilwaterriool is verboden, indien niet wordt voldaan aan het gestelde in artikel 3.2, zevende lid, van het Blbi. Op grond van artikel 3.2, achtste lid, van het Blbi kan ten aanzien van de verboden met betrekking tot de tijdsduur en de hoeveelheid, door middel van een maatwerkvoorschrift een andere waarde worden gesteld.

Voordat de beslissing om maatwerkvoorschriften te stellen is genomen, is zorgvuldig een beeld gevormd van de relevante feiten, de betrokken milieubelangen, de eventuele belangen van derde belanghebbenden en de bedrijfseconomische belangen.

Een algemene voorwaarde voor het mogen stellen van maatwerkvoorschriften is dat deze nodig zijn ter bescherming van het milieu.

Bij het stellen van deze voorschriften hebben wij in ieder geval betrokken:

- de bestaande toestand van het milieu, voor zover de lozing daarvoor gevolgen kan veroorzaken;
- de gevolgen voor het milieu, die de lozing kan veroorzaken;
- de met betrekking tot de lozing en de omgeving waarin deze is gelegen, redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen die van belang zijn met het oog op de bescherming van het milieu;
- de mogelijkheden tot bescherming van het milieu, door de nadelige gevolgen voor het milieu, die de lozing kan veroorzaken, te voorkomen, dan wel zoveel mogelijk te beperken, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen;
- de voor die onderdelen van het milieu, waarvoor de lozing gevolgen kan hebben, geldende milieukwaliteitseisen, vastgesteld krachtens of overeenkomstig artikel 5.1 of bij Bijlage 2 van de Wet milieubeheer;
- de redelijkerwijs te verwachten financiële en economische gevolgen van het maatwerkvoorschrift.

Beoordeling

Het lozen van niet of matig verontreinigd grondwater, afkomstig van een bronbemaling, in een vuilwaterrioolstelsel kan leiden tot toename van de overstorten door overbelasting van het rioolstelsel. Door de extra hydraulische belasting van de rioolwaterzuiveringsinstallatie neemt ook het rendement van de zuivering af. Bovendien zijn met zowel transport als zuivering van niet of nauwelijks verontreinigd afvalwater, ook wel aangeduid als 'dun water', grote maatschappelijke kosten gemoeid.

Dit heeft geleid tot een beleidsmatige voorkeur voor directe lozing in het milieu, eventueel na een zuiveringsstap, van deze afvalwaterstromen. Schoon afvalwater wordt bij voorkeur ter plaatse terug in het milieu gebracht door lozing op het oppervlaktewater, al dan niet via het openbaar hemelwaterstelsel of in de bodem. In een sterk verstedelijkt gebied als Den Haag kunnen lozingen in de bodem niet altijd plaatsvinden, al is het streven in dit project gericht op 100% retourbemaling in het grondpakket als waaruit wordt onttrokken. In de nabijheid van dit project is geen oppervlaktewater gelegen en is er ook geen hemelwaterriool aanwezig. Er ligt slechts een gemengd riool (= vuilwaterriool)

Daarom resteert in de onderhavige situatie, indien zich spontane redenen voordoen waardoor retourbemaling de bodem kan, als enige mogelijkheid het lozen op het vuilwaterriool. Conform de voorkeursvolgorde zijn lozingen van grondwater op een vuilwaterrioolstelsel in beginsel verboden. Vanuit praktische overwegingen wordt in artikel 3.2 lid 7 van het Blbi wel een mogelijkheid geboden om grondwater op het vuilwaterrioolstelsel te lozen, maar wordt deze lozing wel beperkt.

In de onderhavige situatie wordt in de periode van 14 januari 2019 tot 31 december 2020 ongeveer 50 weken geloosd met een debiet van 20 m^3 tot maximaal 40 m^3 per uur. Lozing op het vuilwaterriool zal slechts dat deel van het opgepompte grondwater zijn dat om spontaan optredende redenen niet via retourbemaling, in het bodempakket waaruit het wordt onttrokken, terug gebracht kan worden.

Er wordt in het project uitgegaan van 100% lozing in de bodem door middel van retourbemaling op de werklocatie(s). Mocht het grondwater om redenen niet kunnen worden geretourneerd dan moet er dus uitgeweken worden naar het vuilwaterriool ter plaatse. Het in artikel 3.2 lid 7 van het Blbi genoemde maximum debiet, van 5 m^3 per uur en de duur van ten hoogste 8 weken worden hiermee overschreden. Artikel 3.2 lid 8 van het Blbi verschaft het bevoegd gezag de mogelijkheid om bij maatwerkvoorschrift andere waarden aan het debiet en de duur te stellen.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Het is voor onze afweging van belang of het toestaan van een grotere hoeveelheid en de kwaliteit van het te lozen grondwater tot (capaciteit)problemen leidt voor de rioolbeheerder. Gezien het advies van de afdeling Stedelijk beheer / Riolering van de dienst Stadsbeheer van de gemeente Den Haag d.d. 14 augustus 2018 blijkt dit niet het geval.

Samenhang overige wetgeving
Dit besluit ziet uitsluitend op maatwerk als bedoeld in artikel 3.2, achtste lid, van het Blbi. Daarnaast kunnen nog andere bepalingen van kracht zijn. Wij wijzen u met name op het volgende.

Op basis van milieuhygiënische aspecten bestaat er geen bezwaar tegen de uitvoering van de voorgenomen grondwateronttrekking.

De werkzaamheden ter plaatse van het geval van ernstige bodemverontreiniging in grond en grondwater met benzeen en minerale olie op de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag dienen te worden uitgevoerd conform het ingediende bemalingsplan (met kenmerk 95019958-2018062 van 24 mei 2018 opgesteld door Ingenieursbureau Den Haag).

Het bovengenoemde bemalingsplan is toegevoegd bij het meldingsformulier 'grondwateronttrekking / lozing op oppervlakte water' met betrekking tot de locatie Stuyvesantplein 59 te Den Haag. Deze melding is behandeld in de brief van Omgevingsdienst Haaglanden bekend onder kenmerk ODH-2018-00060941 waarin is gemeld dat het belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad.

Conclusie
Uit de overwegingen volgt dat het gevraagde maatwerkvoorschrift onder voorschriften ter bescherming van het milieu, voor de rioolvervanging en herinrichting van diverse straten in de wijk Bezuidenhout Oost te Den Haag, BMA adviesnummer CA02 RAP20180116, fase 2B, kan worden verleend.

BIJLAGE 6

RELEVANTE (BODEM-)INFORMATIE

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

automobielbedrijf Waldschmidt

nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag

registratie	projectcode	status
j:\a\p\gv\515\1\0964.rap	Gv515.1	definitief 01
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
[redacted]	[redacted]	11 september 2000

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	[redacted]	[redacted]

Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

©
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**

2. GEÏNVENTARISEERDE GEGEVENS **2**
2.1. Vooronderzoek 2
2.2. Locatiegegevens 2
2.3. Historische gegevens 2
2.3.1. Loudonstraat 4 en 6 2
2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59 3
2.4. Bodemonderzoek 3
2.5. Regionale geohydrologie 3
2.6. Onderzoekshypothese en -strategie 4

3. VELDONDERZOEK **5**
3.1. Algemeen 5
3.2. Uitgevoerde werkzaamheden 5
3.3. Resultaten veldonderzoek Loudonstraat 5
3.4. Resultaten veldonderzoek Stuyvesantplein 6

4. CHEMISCH ONDERZOEK **9**
4.1. Algemeen 9
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek 9
4.3. Toetsingskaders 10
4.4. Toetsingsresultaten 11

5. BESPREKING RESULTATEN **12**
5.1. Bodemkwaliteit 12
5.1.1. Loudonstraat 12
5.1.2. Stuyvesantplein 12

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES **16**
6.1. Samenvatting 16
6.2. Conclusies 16
6.3. Aanbevelingen 17

laatste bladzijde 17

bijlagen		aantal bladzijden
I	Regionale situatie	1
II	Lokale situatie	4
III	Boorprofielen	13
IV	Toetsingsresultaten	10
V	Analysecertificaten	25

1. INLEIDING

In opdracht van automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSBonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bedrijfspanden aan de Loudonstraat 4 en 6 en aan het Stuyvesantplein 56 en 59 in Den Haag.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:
- het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van de vergunningplichtige activiteiten (= referentieniveau) in het kader van de Wet milieubeheer;
- het verkrijgen van een indicatie van de verontreinigingssituatie op de plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed in het kader van de BSB.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode augustus-september 2000. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5740 (ref. 1) inclusief het bijbehorend vooronderzoek op basis van NVN 5725 (ref. 2). Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (ref. 3).

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 9001:1994 en gecertificeerd is door Lloyd's Register Quality Assurance.

Het onderzoek is opgebouwd uit de volgende onderdelen:
- geïnventariseerde gegevens (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. GEÏNVENTARISEERDE GEGEVENS

2.1. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725 voor verkennend bodemonderzoek (ref. 1). In algemene zin richt het vooronderzoek zich op de locatie en omliggende percelen en heeft tot doel informatie te verzamelen over het historisch, huidig en toekomstig gebruik en de bodemopbouw/geohydrologie.

De volgende informatie is verzameld:
- interview met huidige eigenaar/gebruiker;
- bouwarchief aan de Loosduinseweg;
- hinderwet/wet milieubeheer archief aan de Loosduinseweg;
- archief tanks aan de Loosduinseweg;
- bodemonderzoeksarchief aan het Spui;
- kadaster.

2.2. Locatiegegevens

- locatienaam : Loudonstraat 4 en 6 en het Stuyvesantplein 56 en 59 in Den Haag
- eigenaar/gebruiker : de heer [redacted]
  Loudonstraat 4-6
  2593 RW Den Haag
- WBB-code (gemeente Den Haag) : DH/252/022 (Loudonstraat 2 en 6)
  DH/252/036 (Stuyvesantplein 56 en 59)
- projectcode W+B : Gv515.1
- locatie informatie:
  - ligging : de locaties zijn gelegen in de wijk Bezuidenhout en betreffen een garagebedrijf (zie kaarten bijlage I en II)
  - topografische aanduiding : kaartblad 30G, x = 83,42 ; y = 455,7
  - kadastrale aanduiding : Loudonstraat 4 en 6: gemeente Den Haag, sectie AU, nrs. 3301, 3815
    Stuyvesantplein 56 en 59: gemeente Den Haag, sectie AU, nr. 3263
  - gebruik locatie:
    - voormalig : autobedrijf met bovenwoningen
    - huidig : ongewijzigd
    - toekomstig : ongewijzigd

De locatie Loudonstraat 4-6 heeft een oppervlakte van circa 400 m^2. Op de locatie is een pand aanwezig met daarin twee showrooms, een kantoor en een werkplaats. In de werkplaats worden onderhoudswerkzaamheden aan auto's verricht. Het gehele pand is voorzien van een vloeistofdichte verharding.

De locatie Stuyvesantplein 56-59 heeft een oppervlakte van circa 600 m^2. Op de locatie is een pand aanwezig met daarin een showroom, kantoor en een werkplaats. Het gehele pand is voorzien van een vloeistofdichte verharding.

2.3. Historische gegevens

2.3.1. Loudonstraat 4 en 6

Uit het bouwarchief blijkt dat de locatie aan de Loudonstraat omstreeks 1908 is bebouwd. Vanaf het begin is de locatie in gebruik geweest als garagebedrijf van de heer [redacted] Destijds was er een Esso servicestation aanwezig.

Op de locatie zijn nog ~~4~~ 5 ondergrondse tanks aanwezig die allen buiten gebruik zijn gesteld:
- 3 benzinetanks van totaal circa 24.000 l;
- 1 afgewerkte olietank van 6000 l;
- 1 HBO-tank (huisbrandolie) van 2.000 l.

Er zijn geen gegevens in de archieven aanwezig waaruit blijkt of de tanks onklaar zijn gemaakt. Volgens een bezoekverslag zijn de tanks in 1977 onklaar gemaakt. De tanks zijn schoongemaakt en afgevuld met zand. Het mangat is daarbij open geweest.

Aan de straatzijde hebben de afleverzuilen gestaan. De exacte ligging van de ontluchting, vulpunten en afleverzuilen is onbekend.

2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59
Er zijn geen oorspronkelijke bouwtekeningen aangetroffen in het Bouwarchief. Waarschijnlijk is de bebouwing uit dezelfde tijd als de omgeving (circa 1908). Uit het hinderwetarchief blijkt dat de locatie in ieder geval vanaf 1925 in gebruik is als garage (High Speed Garage). Vanaf 1940 tot na 1964 is de garage in gebruik door de heer [redacted]

Op de locatie zijn nog 3 ondergrondse tanks aanwezig die allen in 1977 onklaar zijn gemaakt:
- 2 tanks van 12.000 l waarvan het voormalig gebruik onbekend is;
- 1 HBO-tank van 3.000 l. — uit [illegible]

Daarnaast zijn op de locatie de volgende benzinetanks aanwezig geweest:
- 1 benzinetank van 6000 l (1925);
- 1 benzinetank van 6000 l (1929);
- 1 benzinetank van 3.500 l (1929);
- 1 tank voor afgewerkte olie van 2.500 l.

Van deze tanks zijn geen gegevens bekend bij het tankarchief. Het is onbekend of deze tanks zijn verwijderd of onklaar gemaakt. Volgens de vorige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.

Aan de straatzijde waren de afleverzuilen, ontluchting en vulpunten gesitueerd.

Aanvullend is bekend dat op de achterplaats in het schuurtje de opslag van kolen heeft plaatsgevonden.

2.4. Bodemonderzoek
Op een locatie aangrenzend aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56/59 heeft een sanering plaatsgevonden. Deze locatie was in het verleden in gebruik door Gemeentewerken van de gemeente Den Haag. Op de locatie werd onder andere huisvuil overgeslagen. Aangrenzend aan Stuyvesantplein 56/59 was een KCA-depot (Klein Chemisch Afval) aanwezig. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek bleek dat ter plaatse van het KCA-depot geen verontreiniging aanwezig was. Op het overige terrein zijn verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aanwezig. De zware metalen verontreiniging hing samen met de aanwezige sintellaag. De minerale olie verontreiniging was ontstaan ter plaatse van de tankplaats aan de kant van de Joan Maetsuyckerstraat.

In 1991 is de locatie gesaneerd in verband met het woonrijpmaken. In het dossier van de locatie is geen evaluatie van de sanering aanwezig. Niet bekend is of de saneringsdoelstellingen zijn behaald.

2.5. Regionale geohydrologie
De regionale geologie en geohydrologie is gebaseerd op de bodemkaart en grondwaterkaart van Nederland (ref. 15 en 16; kaartblad 30D, 30 Oost).

Op de locatie zijn nog 4 ondergrondse tanks aanwezig die allen buiten gebruik zijn gesteld:
- 2 benzinetanks van totaal circa 24.000 l;
- 1 afgewerkte olietank van 6000 l;
- 1 HBO-tank (huisbrandolie) van 2.000 l.

Er zijn geen gegevens in de archieven aanwezig waaruit blijkt of de tanks onklaar zijn gemaakt. Volgens een bezoekverslag zijn de tanks in 1977 onklaar gemaakt. De tanks zijn schoongemaakt en afgevuld met zand. Het mangat is daarbij open geweest.

Aan de straatzijde hebben de afleverzuilen gestaan. De exacte ligging van de ontluchting, vulpunten en afleverzuilen is onbekend.

2.3.2. Stuyvesantplein 56 en 59

Er zijn geen oorspronkelijke bouwtekeningen aangetroffen in het Bouwarchief. Waarschijnlijk is de bebouwing uit dezelfde tijd als de omgeving (circa 1908). Uit het hinderwetarchief blijkt dat de locatie in ieder geval vanaf 1925 in gebruik is als garage (High Speed Garage). Vanaf 1940 tot na 1964 is de garage in gebruik door de heer [redacted]

Op de locatie zijn nog 3 ondergrondse tanks aanwezig die allen in 1977 onklaar zijn gemaakt:
- 2 tanks van 12.000 l waarvan het voormalig gebruik onbekend is;
- 1 HBO-tank van 3.000 l.

Daarnaast zijn op de locatie de volgende benzinetanks aanwezig geweest:
- 1 benzinetank van 6000 l (1925);
- 1 benzinetank van 6000 l (1929);
- 1 benzinetank van 3.500 l (1929);
- 1 tank voor afgewerkte olie.

Van deze tanks zijn geen gegevens bekend bij het tankarchief. Het is onbekend of deze tanks zijn verwijderd of onklaar gemaakt. Volgens de vorige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.

Aan de straatzijde waren de afleverzuilen, ontluchting en vulpunten gesitueerd.

Aanvullend is bekend dat op de achterplaats in het schuurtje de opslag van kolen heeft plaatsgevonden.

2.4. Bodemonderzoek

Op een locatie aangrenzend aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56/59 heeft een sanering plaatsgevonden. Deze locatie was in het verleden in gebruik door Gemeentewerken van de gemeente Den Haag. Op de locatie werd onder andere huisvuil overgeslagen. Aangrenzend aan Stuyvesantplein 56/59 was een KCA-depot (Klein Chemisch Afval) aanwezig. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek bleek dat ter plaatse van het KCA-depot geen verontreiniging aanwezig was. Op het overige terrein zijn verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aanwezig. De zware metalen verontreiniging hing samen met de aanwezige sintellaag. De minerale olie verontreiniging was ontstaan ter plaatse van de tankplaats aan de kant van de Joan Maetsuyckerstraat.

In 1991 is de locatie gesaneerd in verband met het woonrijpmaken. In het dossier van de locatie is geen evaluatie van de sanering aanwezig. Niet bekend is of de saneringsdoelstellingen zijn behaald.

2.5. Regionale geohydrologie

De regionale geologie en geohydrologie is gebaseerd op de bodemkaart en grondwaterkaart van Nederland (ref. 15 en 16; kaartblad 30D, 30 Oost).

Het maaiveld op de locatie is gelegen op circa NAP + 0,5 meter. Onder een antropogene ophooglaag met een wisselende dikte is een Holocene deklaag bestaande uit (kleiige) venige afzettingen aanwezig. Deze laag heeft een dikte van circa 1 m. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit fluviatiele zandige afzettingen van de Formaties van Urk en Kreftenheye, mariene afzettingen van de Eem Formatie en eolische afzettingen van de Formatie van Twente. Op een diepte van ongeveer NAP - 70 meter bevindt zich de scheidende laag, bestaande uit kleiige en slibhoudende afzettingen.

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen van ongeveer 1.200 m^2/dag. De stijghoogte in het watervoerend pakket bedraagt ongeveer NAP -1,5 meter (komt overeen met 2,0 m-mv). De regionale stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal zuidoostelijk. Het gebied kenmerkt zich door een neerwaartse grondwaterstroming (infiltratie).

2.6. Onderzoekshypothese en -strategie

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op het protocol voor gecombineerd Nulsituatie/BSBonderzoek (ref. 1). Uitgangspunt voor het onderzoek is een homogeen verdachte ophooglaag met heterogeen verdachte kernen (deellocaties). De verdachte kernen worden zoveel mogelijk gecombineerd onderzocht.

De volgende verdachte deellocaties zijn onderscheiden:

- Loudonstraat 4-6: werkplaats en cluster tanks;
- Stuyvesantplein 56-59: oude werkplaats, werkplaats, cluster tanks inpandig, uitpandige tank, voormalige afleverzuilen.

Aangezien er inpandig een vloeistofdicht vloer aanwezig is, is in overleg met de gemeente Den Haag besloten geen inpandige boringen te verrichten. De boringen en peilbuizen ter plaatse van inpandig gelegen verdachte deellocaties zijn vervangen door uitpandige peilbuizen. Aanname hierbij is dat een eventuele mobiele verontreiniging zich via het grondwater zal verspreiden. Bij de plaatsing van de peilbuizen is daarom rekening gehouden met de verwachte stromingsrichting van het grondwater.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 augustus (grondboringen) en 24 augustus (grondwaterbemonstering) 2000 door de VCA** gecertificeerde milieumeetdienst van Sialtech. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen.

3.2. Uitgevoerde werkzaamheden

In zijn algemeenheid bestond het veldwerk uit de volgende werkzaamheden:

- inspectie van het terrein;
- uitvoering van grondboringen en plaatsen van peilbuizen;
- monsterneming van de grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen, afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek (met behulp van een actameter en oliewaterpan) en karakterisering van grond en grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater na een wachttijd van minimaal een week;
- in situ meting van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De positie van de boringen en peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage II. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 3.1 is per (verdachte) deellocatie aangegeven welke boringen en peilbuizen zijn geplaatst.

Tabel 3.1 Overzicht geplaatste boringen en peilbuizen

aandachtspunt	boringnr.	diepte (m-mv)	filterstelling (m-mv)
Loudonstraat 4-6			
werkplaats/ophooglaag/	1	2,0	-
cluster tanks	2	1,5	-
	3, 5, 6	2,5	-
	4	2,5	1,0-2,0
afleverzuilen	7 en 8	2,0	1,0-2,0
Stuyvesantplein 56-59			
oude werkplaats/ showroom	1A	2,0	1,0-2,0
werkplaats	6A	2,5	-
	7A en 9A	2,0	-
	8A	2,0	1,0-2,0
cluster tanks inpandig/	2A [1)]	2,0	1,0-2,0
afleverzuilen/vulpunten	10A	3,5	-
	11A	3,5	1,0-2,0
	12A	2,5	1,0-2,0
HBO-tank uitpandig	3A	3,5	-
	4A	3,5	1,2-2,2
	5A	2,5	-

[1)] In eerste instantie werd geen toestemming gegeven voor het plaatsen van peilbuis 1A. Daarom is peilbuis 2A geplaatst. Later is toch toestemming verkregen en is alsnog peilbuis 1A geplaatst.

3.3. Resultaten veldonderzoek Loudonstraat

terreininspectie

Bij de uitgevoerde terreininspectie op 15 augustus 2000 (veldonderzoek) zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

grond
Op de locatie is veelal een ophooglaag van matig fijn, kleiig/siltig humeus zand opgebracht, tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv. De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit zwak tot sterk zandig veen. Het veen wordt slechts plaatselijk aangetroffen, vanaf een diepte van circa 1,5 m-mv.

De aan het opgeboorde grond bijzondere zintuiglijk waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

grondwater
Tijdens de boorwerkzaamheden op 15 augustus is het grondwaterniveau aangetroffen tussen 1,2 en 1,5 m-mv. In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, helderheid) geconstateerd. De in situ gemeten zuurgraad (pH van 7,6 tot 7,9) en de geleidbaarheid (EC = 738 tot 900 µS/cm) wijken niet af van wat op basis van de grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De zintuiglijke waarnemingen en veldwerkresultaten zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

3.4. Resultaten veldonderzoek Stuyvesantplein

terreininspectie
Bij de uitgevoerde terreininspectie op 15 augustus 2000 (veldonderzoek) ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is waargenomen dat aan de achterzijde van Stuyvesantplein 56 en 59 op de stoep vatenopslag plaatsvindt. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

grond
Op het bebouwde deel van de locatie is veelal een ophooglaag van kleiig/siltig humeus zand opgebracht, tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De oorspronkelijke bodemopbouw bestaat uit zandige veen en wordt lokaal aangetroffen vanaf een diepte van circa 1,2 m-mv. De veenlaag heeft een dikte van 0,5 tot maximaal 1 m.

De aan het opgeboorde grond bijzondere zintuiglijk waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.2.

grondwater
Tijdens de boorwerkzaamheden op 15 augustus 2000 is het grondwaterniveau aangetroffen tussen 1,3 en 1,5 m-mv. In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, helderheid) geconstateerd. De in situ gemeten zuurgraad (pH van 7 tot 8,1) en de geleidbaarheid (EC = 447 µS/cm tot 1,64 mS/cm) zijn iets verhoogd ten opzichte van wat op basis van de grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden.

De zintuiglijke waarnemingen en veldwerkresultaten zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

locatie	bo-ringnr.	traject (m-mv)	grond-soort	olie	overig
Loudonstraat 4-6					
werkplaats/ophooglaag	1	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	matig puinhoudend
cluster tanks	2 ⏚	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,5	zand	-	sterk puinhoudend
	3	0,0-0,5	zand	-	zwak puinhoudend
		0,5-1,5	zand	-	uiterst puinhoudend
	4	0,0-0,5	zand	-	sterk puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	zwak puinhoudend
		1,0-1,5	zand	-	matig puinhoudend
		1,5-1,9	zand	-	zwak puinhoudend
	5	0,0-1,5	zand	-	zwak puinhoudend
		1,5-2,5	zand	-	matig puinhoudend
	7	1,1-1,6	zand	acta: 1 ppm	-
		1,6-2,0	veen	acta: 1,2 ppm	-
Stuyvesantplein 56-59					
werkplaats/ophooglaag	6A	0,6-1,1	zand	-	sterk puinhoudend
		1,1-1,5	veen	acta: 50 ppm/uiterste ow	matig puinhoudend
				ow<1	-
		1,5-2,1	veen		
	7A	0,1-2,0	zand	-	zwak puinhoudend
	9A	0,1-2,0	zand	-	zwak puinhoudend
cluster tanks inpandig/	10A	0,1-1,2	zand	zwakke ow-reactie	-
afleverzuilen		1,2-1,6	zand	acta: 98 ppm, zwakke ow	-
		1,6-2,1	veen	acta: 15 ppm	-
		2,1-2,5	zand	acta: 52 ppm/sterke ow	-
	11A	0,1-1,1	zand	ow<1	-
		1,1-1,6	zand	acta: 98 ppm, uiterste ow	-
		1,6-2,1	veen	acta: 5 ppm, sterke ow	-
		2,1-2,5	zand	zwakke ow	-
cluster tanks uitpandig	3A	0,1-0,5	zand	-	matig puinhoudend
		0,5-1,0	zand	-	zwak puinhoudend
	4A	0,1-1,0	zand	zwakke ow	matig puinhoudend
		1,0-1,5	zand	acta: 98 ppm, uiterste ow	zwak puinhoudend
		1,5-2,0	veen	acta: 20 ppm, zwakke ow	-
		2,0-2,5	zand	acta: 5 ppm, zwakke ow	-
	5A	0,1-0,5	zand	zwakke ow	zwak puinhoudend
		0,5-1,3	zand	zwakke ow	sterk puinhoudend
		1,3-1,6	zand	-	zwak puinhoudend

⏚ de boring is gestaakt op puin
ow olie-waterreactie

Tabel 3.3 pH- en Ec-waarden

locatie	peilbuis	pH	Ec (µs/cm)
Loudonstraat 4-6			
cluster tanks	4	7,56	738-
afleverzuilen	7	7,92	865
	8	7,72	900
Stuyvesantplein 56-59			
oude werkplaats/ showroom	1A	7,44	447
werkplaats	8A	8,08	1130-
cluster tanks inpandig/ afleverzuilen/vulpunten	2A	7,24	679
	11A	6,98	1440
	12A	7,62	1640
HBO-tank uitpandig	4A	6,98	1290

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het STERLAB geaccrediteerde laboratorium (ingeschreven onder nummer L 006) van ALcontrol Biochem te Hoogvliet conform de voorschriften van de hiertoe opgestelde NEN-normen. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage IV.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit en het geven van een indicatie van de hergebruikmogelijkheden is ondermeer gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde NEN 5740 standaard analysepakketten.

Tabel 4.1. Analysepakketten chemisch onderzoek

stofnaam/parameter	**analysepakket (NEN 5740)**	
	grond	grondwater
droge stof	+	-
organisch stofgehalte / lutum (deeltjes < 2µm)	+	-
zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	+	+
arseen (As)	+	+
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	+	-
extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	+	-
vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen)	-	+
gechloreerde koolwaterstoffen	-	+
chloorbenzenen (mono- en dichloorbenzeen)	+	+
minerale olie (GC)	+	+

toelichting:
+ behoort tot analysepakket;
- behoort niet tot analysepakket.

In tabel 4.2. zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie, gegeven. De monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene of natuurlijke waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.2. Analyseprogramma

deellocatie	boornr./ traject/ peilbuis (m-mv)	monstersoort	analyse	motivatie
Loudonstraat				
werkplaats/ ophooglaag/ cluster tanks	1+2+4+5 (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag
	4 (1,5-1,9)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit puinhoudende zandgrond rond grondwaterniveau
	7 (1,6-2,0)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond
	6 (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk schone zandgrond rond grondwaterniveau
	4	grondwater	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater
	7	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
	8	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
Stuyvesantplein				
oude werkplaats/	1A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
werkplaats/	3A+5A+7A +9A (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag
	6A (1,1-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond
	8A	grondwater	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater
cluster tanks inpandig/	10A (2,1-2,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
afleverzuilen/ vulpunten	11A (1,1-1,6)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
	11A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
	12A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater
HBO-tank uitpandig	4A (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond
	4A	grondwater	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater

4.3. Toetsingskaders

kwaliteit grond en grondwater (Wbb)

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (ref. 3) zijn toetsingswaarden vastgelegd voor grond en grondwater. De streef- en interventiewaarde van grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en, in het geval van metalen, tevens van de fractie < 2 µm (lutum). Het toetsingskader is gecorrigeerd voor de geanalyseerde humus- en lutumgehalten.

Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) is tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:
- kleiner dan **S** : niet verontreinigd/geen verhoogd gehalte;
- tussen **S** en **T** : licht verontreinigd/licht verhoogd gehalte;
- tussen **T** en **I** : matig verontreinigd/matig verhoogd gehalte;
- groter dan **I** : sterk verontreinigd/sterk verhoogd gehalte.

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen ter bepaling van de bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Een overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage VI.

5. BESPREKING RESULTATEN

In dit hoofdstuk is de actuele bodemkwaliteit per locatie beschreven. Daarnaast is beoordeeld of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

5.1. Bodemkwaliteit

5.1.1. Loudonstraat

In de zintuiglijk met puin verontreinigde, zandige ophooglaag (0,0-0,5 m-mv) overschrijdt het gehalte zink de tussenwaarde. De gehaltes koper, lood, PAK (VROM-reeks), EOX en minerale olie zijn licht verhoogd. Deze verhoogde gehaltes zijn vermoedelijk te relateren aan het aangetroffen puin.

In peilbuis 1A aan de westzijde van de locatie zijn geen verhoogde parameters gemeten.

Ter plaatse van het cluster tanks zijn in de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond (boring 7: 1,6-2,0 m-mv) licht verhoogde gehaltes xylenen en minerale olie gemeten. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op een lichtere oliesoort (benzine). In de puinhoudende zandgrond (boring 4: 1,5-1,9 m-mv) zijn licht verhoogde gehaltes minerale olie en tolueen gemeten. De ketenlengte van de waargenomen olie (C_{12}-C_{30}) duidt op diesel. In de zintuiglijk schone zandgrond (boring 6: 1,0-1,5 m-mv) is een licht verhoogde gehalte minerale olie gemeten. De ketenlengte (C_{22}-C_{40}) duidt op een zwaarder type olie. In het grondwater in peilbuis 7 is het gehalte benzeen licht verhoogd. In de overige peilbuizen (peilbuis 4 en 8) zijn geen verhoogde gehaltes gemeten.

De verhoogde gehaltes aan brandstofcomponenten zijn te relateren aan het huidige en voormalige gebruik van de locatie.

De toetsingsresultaten zijn overzichtelijk weergegeven in tabel 5.1.

5.1.2. Stuyvesantplein

In de zintuiglijk met puin verontreinigde ophooglaag (0,0-0,5 m-mv) overschrijden de gehaltes zink en minerale olie de streefwaarden. Deze zijn vermoedelijk te relateren aan het aangetroffen puin.

In het grondwater ter plaatse van de oude werkplaats zijn geen verhoogde gehaltes gemeten.

Ten westen van de werkplaats is in de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde veengrond (boring 6A: 1,1-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De ketenlengte (met name C_6-C_{10}) duidt op een lichtere oliesoort (benzine). De gehaltes tolueen en xylenen zijn licht verhoogd. In het grondwater ten oosten van de werkplaats (peilbuis 8A) is een licht verhoogd het gehalte arseen gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond ter plaatse van de voormalige afleverzuilen (boring 10A: 2,1-2,5 m-mv), ten oosten van de inpandig gelegen tanks, zijn de gehaltes benzeen, xylenen en minerale olie sterk verhoogd. Het gehalte ethylbenzeen is matig verhoogd en het gehalte tolueen is licht verhoogd. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op benzine. Ter plaatse van de zuidelijker gelegen voormalige afleverzuilen is het grondwater (peilbuis 12A) niet verontreinigd met brandstofcomponenten.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond ter plaatse van de voormalige vulpunten (boring 11A: 1,1-1,6 m-mv) zijn sterk verhoogde gehaltes xylenen en minerale olie gemeten. Het gehalte ethylbenzeen is matig verhoogd. De gehaltes benzeen en tolueen zijn licht verhoogd. In het grondwater in peilbuis 11A zijn sterk verhoogde gehaltes benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie gemeten. Het gehalte tolueen is licht verhoogd. De ketenlengte van de minerale olie (C_6-C_{10}) duidt op benzine.

In de zintuiglijk met minerale olie verontreinigde zandgrond (boring 4A: 1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van de uitpandig gelegen HBO-tank is een sterk verhoogd gehaltes minerale olie gemeten. De ketenlengte (C_6-C_{30}) duidt op een lichtere oliesoort. In het grondwater uit peilbuis 4A is het gehalte minerale olie licht verhoogd.

De verhoogde gehaltes aan brandstofcomponenten zijn te relateren aan het huidige en voormalige gebruik van de locatie.

De toetsingsresultaten zijn overzichtelijk weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht toetsingsresultaten

deellocatie	Boornr./ traject/ peilbuis (m-mv)	mon-stersoort	analyse	motivatie	toetsingsresultaat
Loudonstraat					
werkplaats/ ophooglaag	1+2+4+5 (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag	zink >T, koper, lood, PAK, EOX, min. olie >S
cluster tanks	4 (1,5-1,9)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit puinhoudende zandgrond rond grondwaterniveau	tolueen, min. olie >S
	7 (1,6-2,0)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde veengrond	xylenen, min. olie >S
	6 (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk schone zandgrond rond grondwaterniveau	min. olie >S
	4	grond-water	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater	-
	7	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen >S
	8	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	-
Stuyvesantplein					
oude werk-plaats	1A + 2A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	-
werkplaats/ ophooglaag	3A+5A+ 7A+9A (0,0-0,5)	grond	NEN-grond	kwaliteit puinhoudende zandige ophooglaag	zink >S min. olie >S
	6A (1,1-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde veengrond	min. olie >I tolueen >S xylenen >S
	8A	grond-water	NEN-grondwater	kwaliteit grondwater	arseen >S
cluster tanks inpandig/ afleverzuilen/ vulpunten	10A (2,1-2,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	benzeen, min. olie, xylenen >I ethylbenzeen >T tolueen >S
	11A (1,1-1,6)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	min. olie, xylenen >I ethylbenzeen >T benzeen, tolueen >S
	11A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, min. olie >I tolueen >S
	12A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	benzeen, xylenen >S
cluster tanks uitpandig	4A (1,0-1,5)	grond	min. olie+BTEX	kwaliteit zintuiglijk met minerale olie veront-reinigde zandgrond	min. olie >I
	4A	grond-water	min. olie+BTEX	kwaliteit grondwater	min. olie >S

Leganda bij de tabel

- = geen overschrijding van de toetsingswaarden

S = streefwaarde
T = toetsingswaarde
I = interventiewaarde

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op twee percelen in de gemeente Den Haag. Het betreft een perceel aan de Loudonstraat 4 en 6 en een perceel aan het Stuyvesantplein 56 en 59. Op de locaties zijn automobielbedrijven aanwezig. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de verplichting voortvloeiend uit de wet Milieubeheer. Doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit (referentieniveau). Tevens wordt een indicatie verkregen van de verontreinigingssituatie op plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed (in het kader van de BSB).

6.1. Samenvatting

- De locatie Loudonstraat bestaat uit showrooms, een kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Er zijn 4 ondergrondse tanks aanwezig, welke buiten gebruik zijn gesteld. Aan de straatzijde hebben zich afleverzuilen bevonden, de exacte ligging daarvan is onbekend.
- De locatie Styvesantplein bestaat uit een showroom, kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Op de locatie zijn 7 tanks aanwezig geweest. Van diverse tanks is onbekend of deze zijn verwijderd of onklaar gemaakt.
- Op beide locaties is een ophooglaag aanwezig, waarin bijmengingen puin zijn aangetroffen. De ophooglaag heeft een variërende dikte tot circa 2,5 m-mv. Daaronder bevindt zich de venige deklaag.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Loudonstraat is als volgt:
  - ter plaatse van de werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, lood, PAK, EOX en minerale olie. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen puin;
  - ter plaatse van het cluster tanks aan de voorzijde van het pand is in de zandige en venige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,0-2,0 m-mv) zintuiglijk olie waargenomen. Ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met tolueen, xylenen en minerale olie (lichtere oliesoort) aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
  - ook aan de noordzijde van het pand is de zandgrond (1,5-1,9 m-mv) licht verontreinigd (gehaltes net onder de tussenwaarde) met xylenen en minerale olie (zwaardere oliesoort). In het grondwater is geen olie gemeten. Derhalve wordt de aangetroffen olie niet als mobiel beschouwd. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Stuyvesantplein is als volgt:
  - ter plaatse van de huidige werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag licht verontreinigd met zink en minerale olie. De zintuiglijk met olie verontreinigde veengrond is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen;
  - bij de inpandig gelegen tanks, voormalige afleverzuilen en vulpunten zijn in de zandige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,1-2,5 m-mv) en in het grondwater sterke verontreinigingen met benzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen. Tevens is de grond matig verontreinigd met ethylbenzeen en licht verontreinigd met tolueen. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie;
  - bij het uitpandig gelegen HBO-tank is de zandige, zintuiglijk met minerale olie verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m-mv) sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.

6.2. Conclusies

- Er is op de locatie Loudonstraat geen significante bodemverontreiniging aangetoond met brandstofcomponenten. Wel is het gehalte zink in de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde. Gezien het feit dat deze verhoogde concentratie

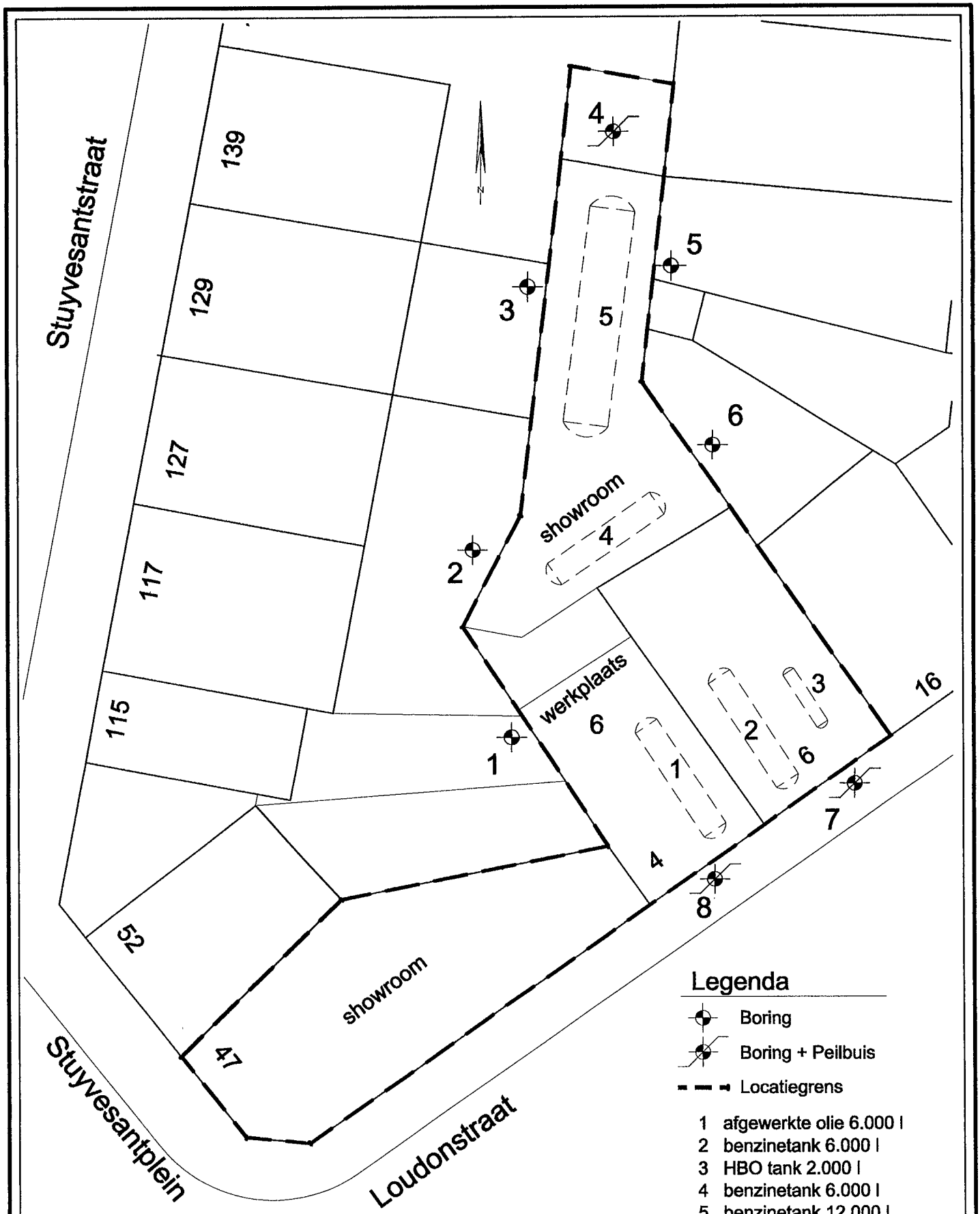
in de ophooglaag is aangetroffen en vermoedelijk samenhangt met de aanwezigheid van het puin, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Op de locatie Stuyvesantplein is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. De verontreiniging is niet uitgekarteerd, maar op basis van de huidige gegevens lijkt er sprake te zijn van een ernstig geval op basis van het volumecriterium voor grond (meer dan 25 m^3 grond verontreinigd boven de interventiewaarde). Niet uitgesloten wordt dat de verontreiniging zich ook onder het pand en in de openbare weg bevindt. Mogelijk is er sprake van actuele (verspreidings)risico's.

Hiermee is de nulsituatie op beide locaties vastgesteld.

6.3. Aanbevelingen

De locatie Loudonstraat wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Er zijn op basis van de onderzoeksgegevens geen redenen voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op de locatie Stuyvesantplein 56 en 59 dient een nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten uitgevoerd te worden teneinde de horizontale en verticale omvang van de verontreiniging vast te stellen. Tevens dienen de ernst en de risico's van de verontreiniging bepaald te worden.



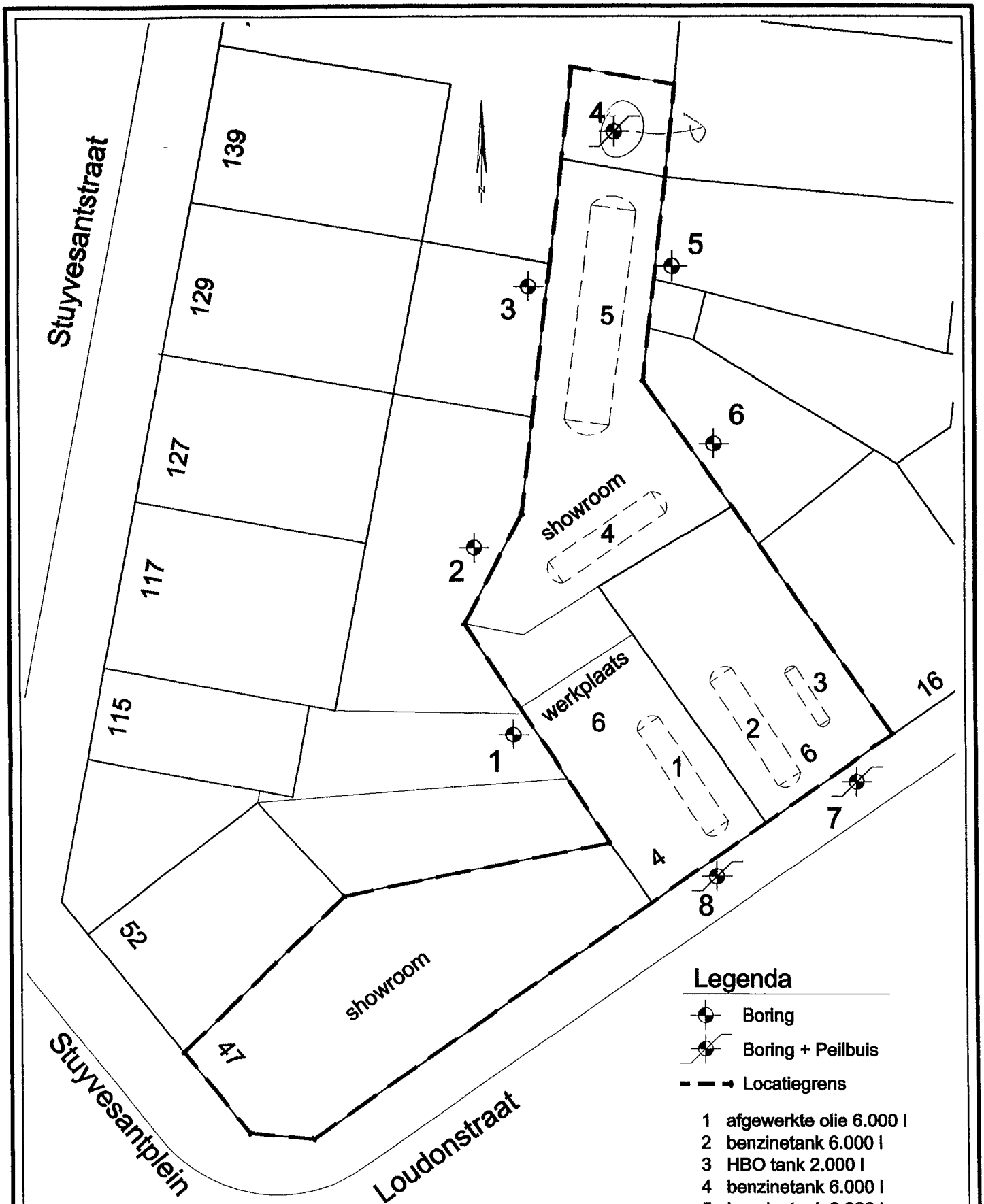
Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Loudonstraat 4 + 6 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. :
datum : 5 oktober 2000



Bos Witteveen

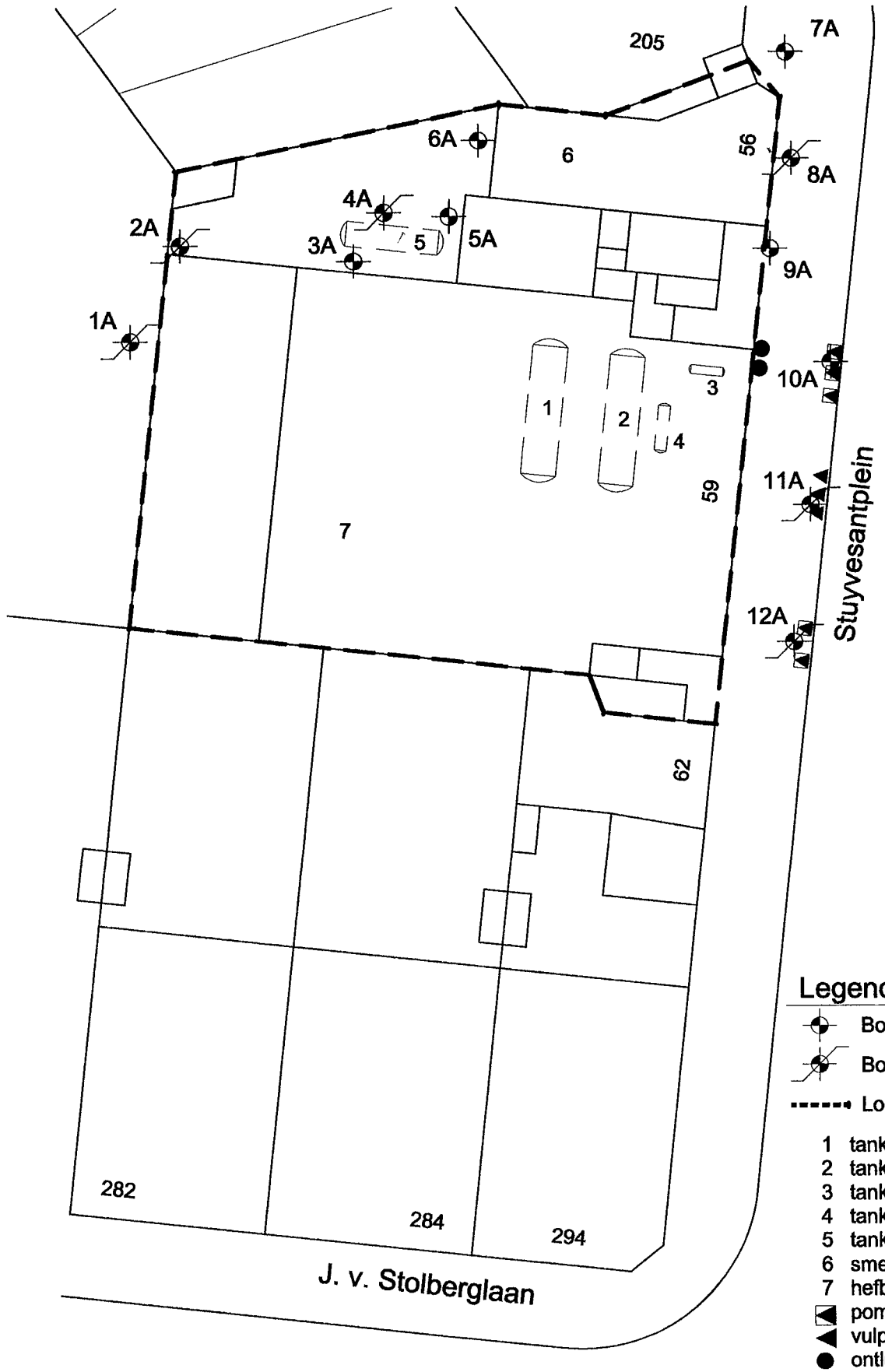
Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Loudonstraat 4 + 6 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. :
datum: 24 augustus 2000

2) STUYVESANTPLEIN



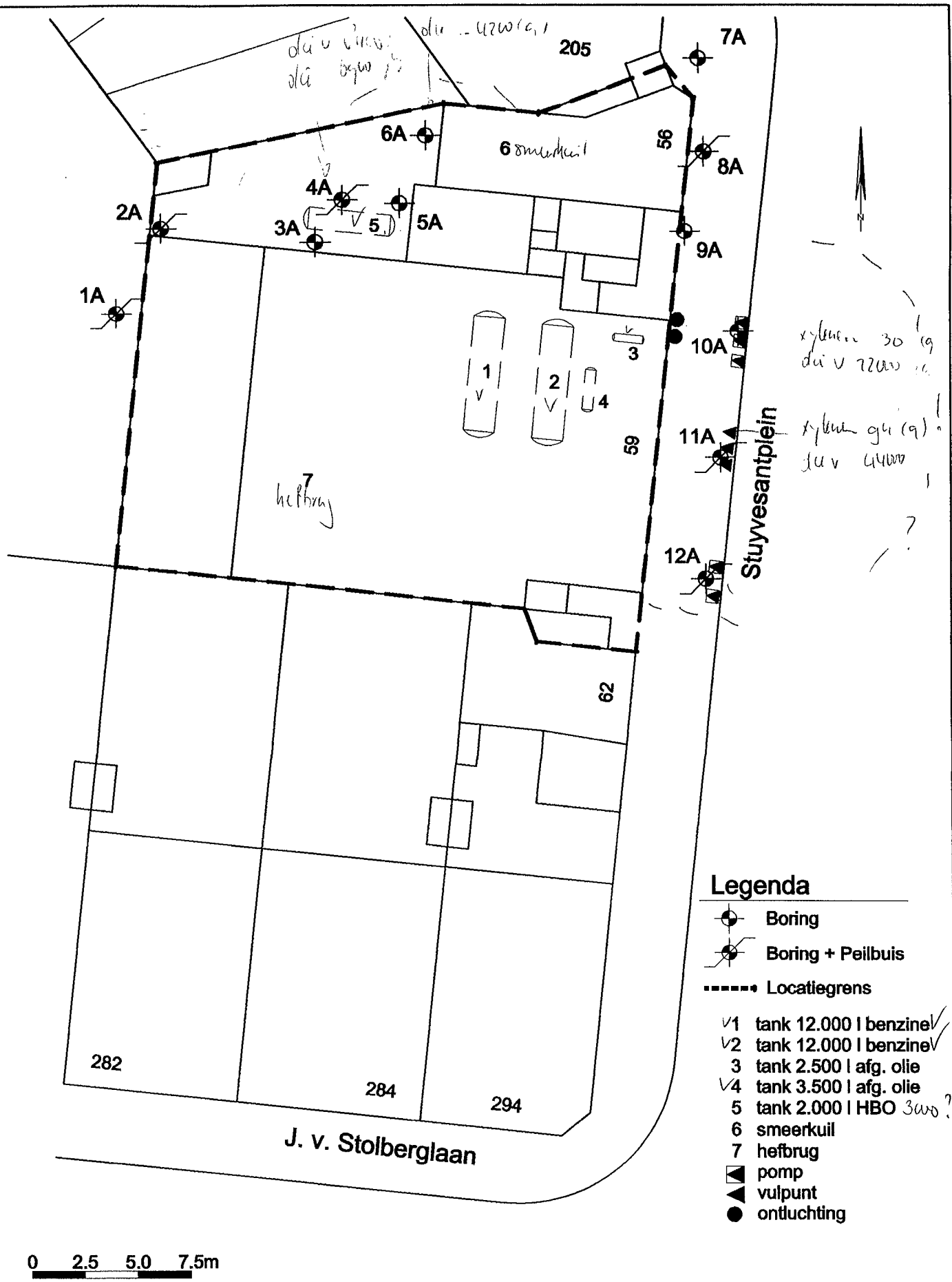
Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. : [redacted]
datum : 5 oktober 2000



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens
- 1 tank 12.000 l benzine
- 2 tank 12.000 l benzine
- 3 tank 2.500 l afg. olie
- 4 tank 3.500 l afg. olie
- 5 tank 2.000 l HBO
- 6 smeerkuil
- 7 hefbrug
- pomp
- vulpunt
- ontluchting

Witteveen + Bos

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. :
datum: 23 augustus 2000

(3)

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr. [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

Dhr. [redacted]
Loudonstraat 4
2593 RW. DEN HAAG

GRAADSBERICHTEN
23 APR 2007
SB2007-10085
BlumT 24/4/07
SVR
Archivering 252003

Ons kenmerk : 694.01.071.o1
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 29 maart 2007
Betreft : Offerte nader bodemonderzoek Stuyvesantplein en Pahudstraat te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Met dank voor uw verzoek, doe ik u hierbij een aanbieding toekomen voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek ter plaatse van bovengenoemde locaties.

1. Inleiding

Tijdens de uitvoering van een nulsituatie bodemonderzoek in 2000 is op de locatie Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213 een sterke grondverontreiniging met olie aangetroffen; op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is in grond en grondwater een zeer sterke verontreiniging met olie (benzine) en btexn aangetroffen.
Om een inschatting te kunnen maken van de eventuele saneringsverplichtingen en bijbehorende saneringskosten, zal de omvang van beide verontreinigingen worden vastgesteld middels een nader bodemonderzoek.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk zal derhalve worden verricht op basis van de richtlijnen in de VKB-protocollen 2001 en 2002.

2. Boor- en analyseprogramma

De volgende werkzaamheden zullen worden verricht :

Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213
- 10 grondboringen tot minimaal 1,5 m -mv;
- afpompen bestaande peilbuis 4A. (zie bemonstering)

- 12 analyses grond op minerale olie (GC) en btexn;
- 1 analyse grondwater op minerale olie (GC) en btexn.

Stuyvesantplein 57-61
- 11 grondboringen tot minimaal 1,5 m -mv; waarvan
- 1 boring wordt afgewerkt met een snijdende peilbuis; en
- 1 boring wordt afgewerkt met een 'diepe' peilbuis; en
- afpompen 3 bestaande peilbuizen. 5 11A

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95

Moerdijk Bodemsanering B.V.

- 12 analyses grond op minerale olie (GC) en btexn;
- 5 analyses grondwater op minerale olie (GC) en btexn.

De genomen monsters zullen chemisch-analytisch worden onderzocht door een Sterlab geaccrediteerd milieulaboratorium.

3. Rapportage, voorwaarden en uitvoeringstermijn

De resultaten van het onderzoek worden verwoord in twee rapportages die u beide in twee-voud zult ontvangen. Het onderzoek zal circa 4 weken na opdrachtverlening gereed zijn.

De kosten voor uitvoering van de beschreven werkzaamheden aan het Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211-213 bedragen € 1.095,- excl. BTW.
De kosten voor uitvoering van de beschreven werkzaamheden aan het Stuyvesantplein 57-61 bedragen € 1.475,- excl. BTW.

Indien na uitvoering van voornoemde werkzaamheden blijkt dat meer onderzoek noodzakelijk is, zal dat na overleg met de opdrachtgever worden verricht voor € 100,- per boring, incl. 1 analyse, excl. BTW. Eventueel benodigde puinboringen worden verricht voor € 0,60/cm excl. BTW.

Indien zich tijdens de uitvoering van het project onvoorziene omstandigheden voordoen die leiden tot een verhoging van de bovengenoemde kosten, zal dit zo spoedig mogelijk aan u worden meegedeeld en zal in overleg de verdere afwikkeling van het onderzoek worden vastgesteld.

Mochten er naar aanleiding van deze offerte nog vragen zijn van uw kant, dan verzoek ik u contact op te nemen met ondergetekende.

Indien u gebruik wenst te maken van deze aanbieding wordt u verzocht dit schrijven voor akkoord ondertekend retour te sturen/faxen. Deze aanbieding is geldig tot 3 maanden na dagtekening.

Voor akkoord :

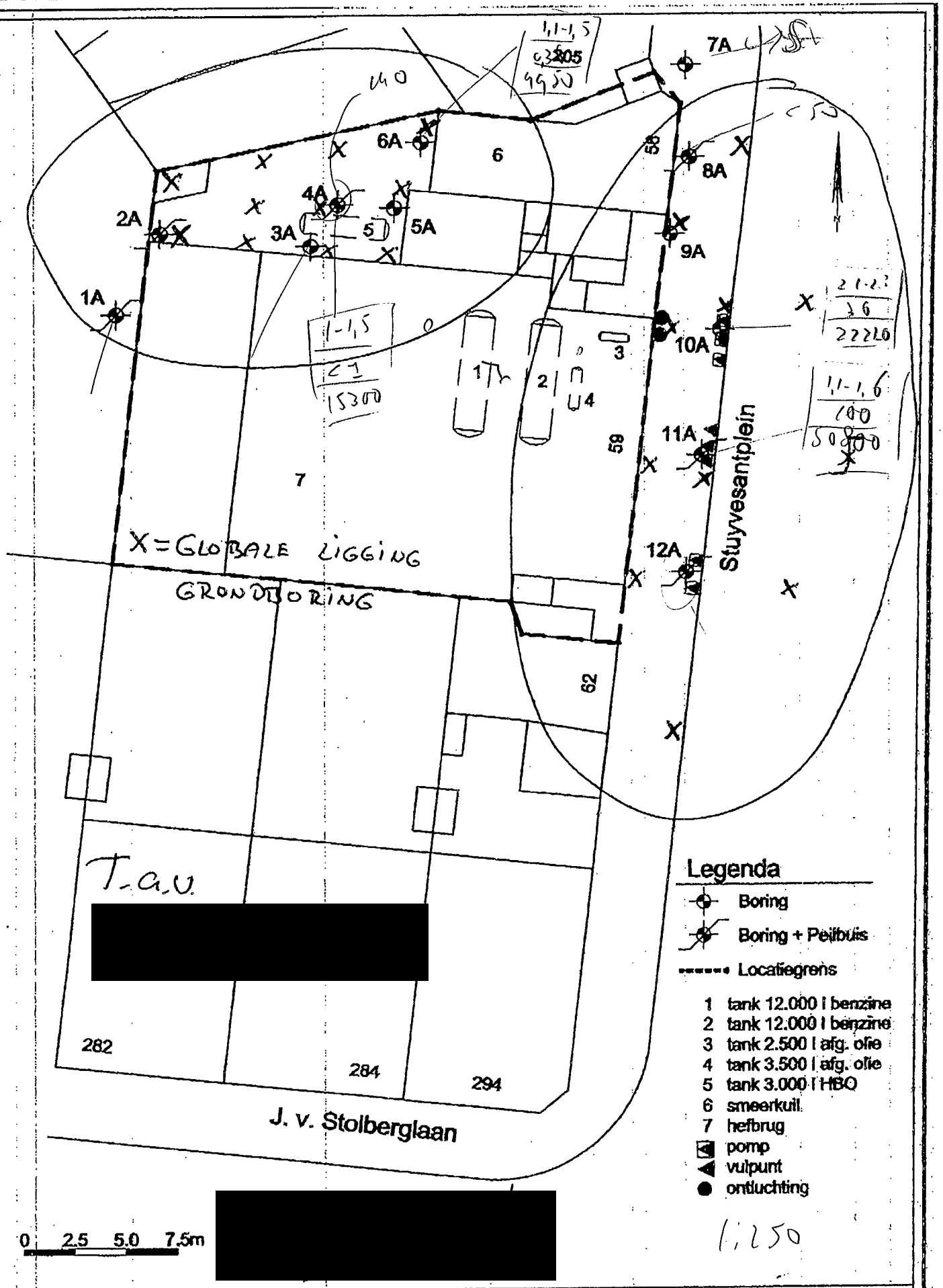
Plaats en datum : .... Klundert, 29-03-2007

Naam bedrijf/instelling : .... Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Naam : ....

Bijlagen : geen.



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens

1 tank 12.000 l benzine
2 tank 12.000 l benzine
3 tank 2.500 l afg. olie
4 tank 3.500 l afg. olie
5 tank 3.000 l HBO
6 smeerkuil
7 hefbrug
pomp
vulpunt
ontluchting

Witteveen + Bos

Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht
Water Infrastructuur Milieu Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. :
gez. :
datum : 5 oktober 2000

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

STADSBEHEER
10 JULI 2007
'B/2007/16931/
SVR
252035

Rapport : Nader bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61
Den Haag

Kenmerk : 710.01.071.r1

Opdrachtgever : VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw. [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

25 juni 2007

Auteur: [redacted]

Gecontr. [redacted]

MOERDIJK BODEMSANERING B.V.

Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
tel. 0168 - 40 39 96
fax 0168 - 40 39 95

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 ACHTERGROND-INFORMATIE 2

3 VELDWERK 3

3.1 Uitvoering van het veldwerk 3

3.2 Resultaten van het veldwerk 3

3.3 Afwijkende bodemkenmerken 4

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 5

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 5

4.2 Toetsingscriteria 5

4.3 Interpretatie analyseresultaten 6

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 9

6 VERANTWOORDING 10

BIJLAGEN

1. Situatieschets met geplaatste boringen
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingswaarden

1. INLEIDING

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn) ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Doel van dit nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging. Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

Als uitgangspunt voor de onderzoeksstrategie is de werkwijze conform het "protocol voor het Nader onderzoek deel 1" gehanteerd.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, het eerder verrichte onderzoek, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2002.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

2. ACHTERGROND-INFORMATIE

De onderzochte locatie is gelegen in de wijk Bezuidenhout in Den Haag. Kadastraal staat de locatie bekend als gemeente Den Haag, sectie AU, nummer 3263.

Ter plaatse van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer liggen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden. De benzinetanks zouden in 1977 gesaneerd zijn; hiervan zijn echter geen KIWA-certificaten aanwezig.

Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Voorgaand bodemonderzoek

Witteveen + Bos heeft ter plaatse van een grotere locatie, waar het huidige onderzoeksterrein deel van uit maakt, een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd (Stuyvesantplein en Loudonstraat, kenmerk Gv515.1, d.d. 11-09-2000).

Hierbij zijn ter plaatse van de inpandige benzinetanks geen boringen verricht. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de stoep voor het pand.

Ter plaatse van de voormalige afleverzuilen (boring 10) zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan benzeen, xylenen en minerale olie.

Ter plaatse van de voormalige vulpunten (boring 11) zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan xylenen en minerale olie. In het grondwater zijn hier sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.

Middels het onderhavige nader onderzoek zal worden getracht de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging vast te stellen.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn de volgende veldwerkzaamheden verricht :

- 12 boringen tot minimaal het freatisch grondwater; waarvan
- 2 boringen zijn afgewerkt met een snijdende peilbuis; tevens is
- 1 boring doorgezet tot 5,0 m -mv; die tevens is afgewerkt met een 'diepe' peilbuis.
- Tevens zijn de bestaande peilbuizen 8A, 11A en 12A grondig afgepompt.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het ministerie van VROM. De veldwerkzaamheden zijn in fasen verricht op 23 en 30 mei en op 5 juni 2007. De peilbuizen zijn telkens 1 week na plaatsing bemonsterd. In bijlage 1 zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd: van maaiveld is tot 5,0 m -mv overwegend matig fijn, licht humeus zand aangetroffen. Hierin komt rond 2,0 m -mv een veenlaag voor met een dikte van 0,5 tot 1,0 meter. Lokaal is in de bovengrond een lichte bijmenging met puin waargenomen.
Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2).

Het freatisch grondwater is tijdens het veldwerk aangetroffen tussen 1,2 en1,6 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen, weersinvloeden en de positie op de locatie variëren.
De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 : Grondwatergegevens.

Peilbuis (filterstelling)	Grondwaterstand (cm -mv)	pH	Ec (uS/cm)
8A (1,0 - 2,0)	140	8,5	1024
11A (1,0 - 2,0)	129	7,8	860
12A (1,0 - 2,0)	122	8,0	1030
103 (4,5 - 5,0)	145	7,9	1042
109 (1,0 - 2,0)	160	8,2	1130
112 (1,3 - 2,3)	160	geen gegevens i.v.m. drijflaag	

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (olie/water-reactie, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

- boring 103 (1,5 - 2,0 m -mv)	sterk benzine
- boring 103 (2,0 - 3,0 m -mv)	licht benzine
- boring 104 (1,6 - 2,2 m -mv)	sterk benzine
- boring 104 (> 2,2 m -mv)	boor stuit
- boring 105 (1,4 - 2,0 m -mv)	sterk benzine
- boring 105 (2,0 - 2,3 m -mv)	licht benzine
- boring 106 (1,4 - 2,3 m -mv)	matig sterk benzine
- boring 106 (2,3 - 3,0 m -mv)	licht benzine
- boring 107 (1,5 - 2,0 m -mv)	matig benzine
- boring 107 (2,0 - 2,3 m -mv)	licht benzine
- boring 112 (1,4 - 2,0 m -mv)	matig benzine
- boring 112 (2,0 - 2,5 m -mv)	sterk benzine

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn de volgende analyses uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld:

- 13 analyses grond op minerale olie en BTEXN;
- 3 analyses grond op organisch stof;
- 6 analyses grondwater op minerale olie en BTEXN.

4.2 Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming (Wbb) van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

In deze AMvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of er sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.
Vooruitlopend op deze AMvB is, door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor de bodem" gepubliceerd, waarin de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen. Middels publicatie in de Staatscourant op 24 februari 2000 zijn deze streef- en interventiewaarden inmiddels vernieuwd.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst. De streef- en interventiewaarde kunnen als volgt worden omschreven:

Streefwaarde (S)

De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Hierin wordt (ten aanzien van metalen) rekening gehouden met geldende achtergrondconcentraties.
De streefwaarde in de grond is afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Interventiewaarde (I)

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies, naar de humaan- en ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De interventiewaarde is in de grond afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Met het van kracht worden van de streef- en interventiewaarden, is de voormalige B-waarde komen te vervallen. Om vast te kunnen stellen of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is, wordt het volgende criterium gehanteerd: ½ * (Streefwaarde + Interventiewaarde) = (S+I)/2. Indien dit criterium wordt overschreden, dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.
In paragraaf 4.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan genoemde richtlijnen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. Indien er verontreinigingen zijn aangetoond zijn tevens de gehalten vermeld.
De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 3.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (mg/kg d.s.) en grondwatermonsters (ug/l).

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie (GC)
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	
GROND(MENG)MONSTERS						
101 (1,5 - 1,8)	--	--	--	--	-	--
102 (1,5 - 1,8)	--	--	--	--	-	--
103 (1,5 - 2,0)	+++ 0,31	--	++ 9,1	+ 0,55	1,6	--
103 (2,5 - 3,0)	--	--	+ 0,34	--	0,062	--
103 (3,7 - 4,0)	--	--	+ 0,13	+ 0,66	-	--
104 (1,6 - 2,1)	+++ 0,78	+ 0,054	+++ 74	+++ 110	8,4	++ 890
105 (1,5 - 2,0)	+++ 1,6	+ 0,11	+++ 36	+++ 85	4,2	+++ 4.000
107 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 280
108 (1,4 - 1,9)	--	--	--	--	-	+ 51
109 (1,4 - 1,9)	--	--	--	--	-	--

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie (GC)
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	
110 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
111 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
112 (2,0 - 2,5)	+++ 5,8	+++ 210	+++ 590	+++ 2.300	29	+ 470
GRONDWATERMONSTERS						
Pb 8 A (1,0-2,0)	+ 0,69	--	--	+ 10	--	--
Pb 11A (1,0-2,0)	+++ 130	+ 25	+++ 580	+++ 2.600	--	+++ 1.100
Pb 12A (1,0-2,0)	+ 1,6	-	-	+ 3,8	--	--
Pb 103 (4,5-5,0)	+ 1,3	--	+ 19	+++ 97	+ 2	+ 94
Pb 109 (1,0-2,0)	--	--	--	+ 2	--	--
Pb 112 (1,3-2,3)	+++ 880	+++ 5.600	+++ 4.200	+++ 16.000	+++ 120	+++ 1.300

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid :

- In de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen.
- In het grondwater zijn (zeer) sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,4 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging is aangetroffen van 1,4 tot minimaal 2,5 m -mv.

De sterkste verontreiniging met minerale olie in de grond is aangetroffen ter plaatse van de voormalige vulpunten in de stoep. In vergelijking met het vorige onderzoek zijn de gehalten aan minerale olie aanzienlijk afgenomen. De sterkste verontreiniging met btexn in de grond is aangetroffen nabij de inpandige benzinetanks.

Nader bodemonderzoek – Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot minimaal 5,0 m -mv.

Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 1,5 = 150 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 3,5 = 350 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

De grond- en grondwaterverontreiniging zijn in de stoep/straat horizontaal vrijwel geheel afgeperkt.
De grondwaterverontreiniging is in de diepte nog niet afgeperkt.
De verontreinigingssituatie is ter plaatse van het pand nog niet afgeperkt.

Op basis van de zeer sterk verhoogde gehalten ter plaatse van met name de inpandige peilbuis 112 wordt vervolg-onderzoek noodzakelijk geacht (grotendeels inpandig).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn) ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer liggen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden. De benzinetanks zouden in 1977 gesaneerd zijn; hiervan zijn echter geen KIWA-certificaten aanwezig. Tijdens het vorige onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige afleverzuilen in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan benzeen, xylenen en minerale olie. Ter plaatse van de voormalige vulpunten zijn in de ondergrond o.a. sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan xylenen en minerale olie. In het grondwater zijn hier sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie.
Bij de inpandige benzinetanks zijn destijds geen boringen verricht.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:
- In de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen.
- In het grondwater zijn (zeer) sterk verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,4 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging is aangetroffen van 1,4 tot minimaal 2,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot minimaal 5,0 m -mv.

Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 1,5 = 150 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op minimaal 100 m2 x 3,5 = 350 m3.

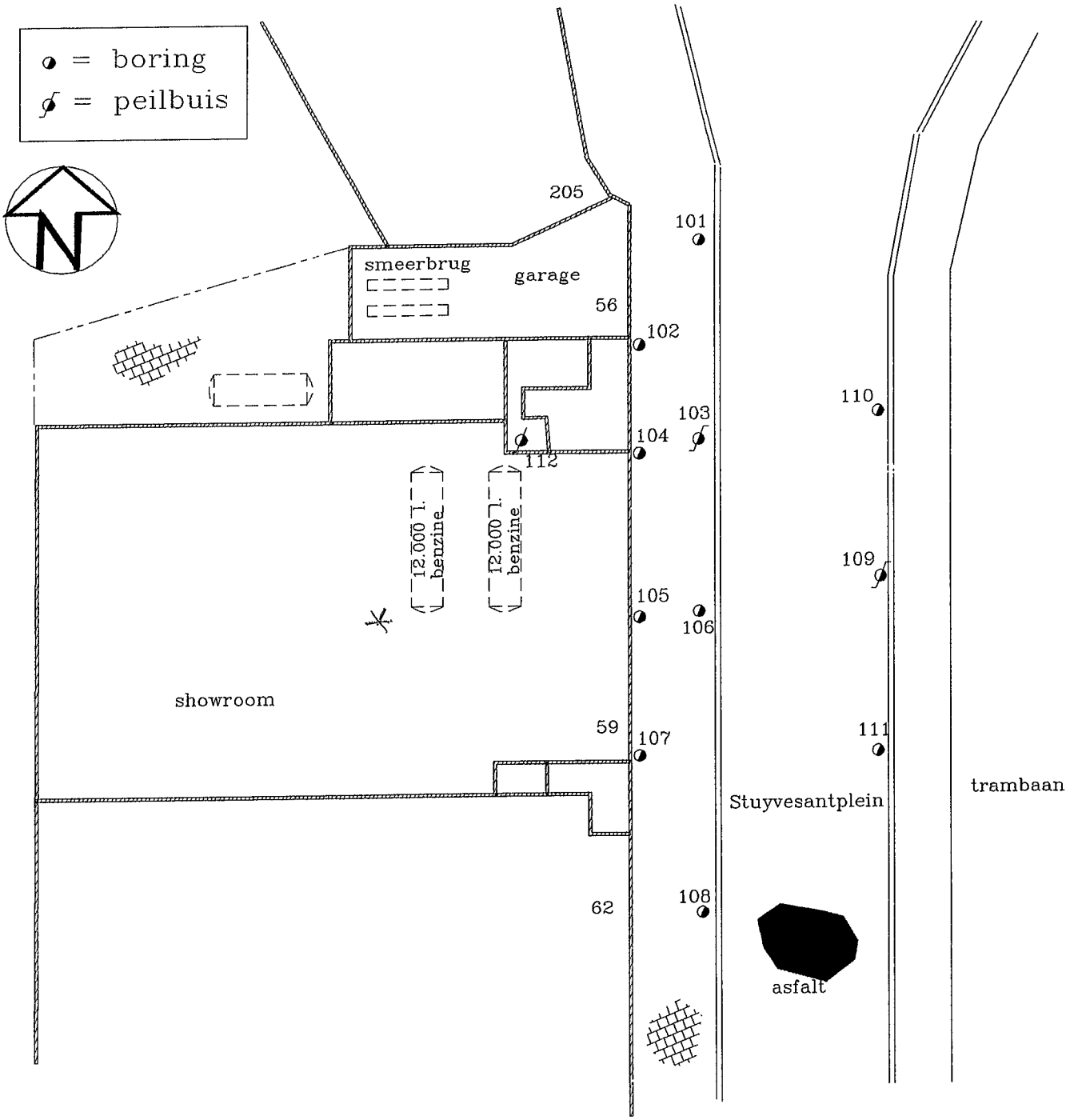
Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

De grond- en grondwaterverontreiniging zijn in de stoep/straat horizontaal vrijwel geheel afgeperkt.
De grondwaterverontreiniging is in de diepte nog niet afgeperkt.
De verontreinigingssituatie is ter plaatse van het pand nog niet afgeperkt.

Op basis van de zeer sterk verhoogde gehalten ter plaatse van met name de inpandige peilbuis 112 wordt vervolg-onderzoek noodzakelijk geacht (grotendeels inpandig).

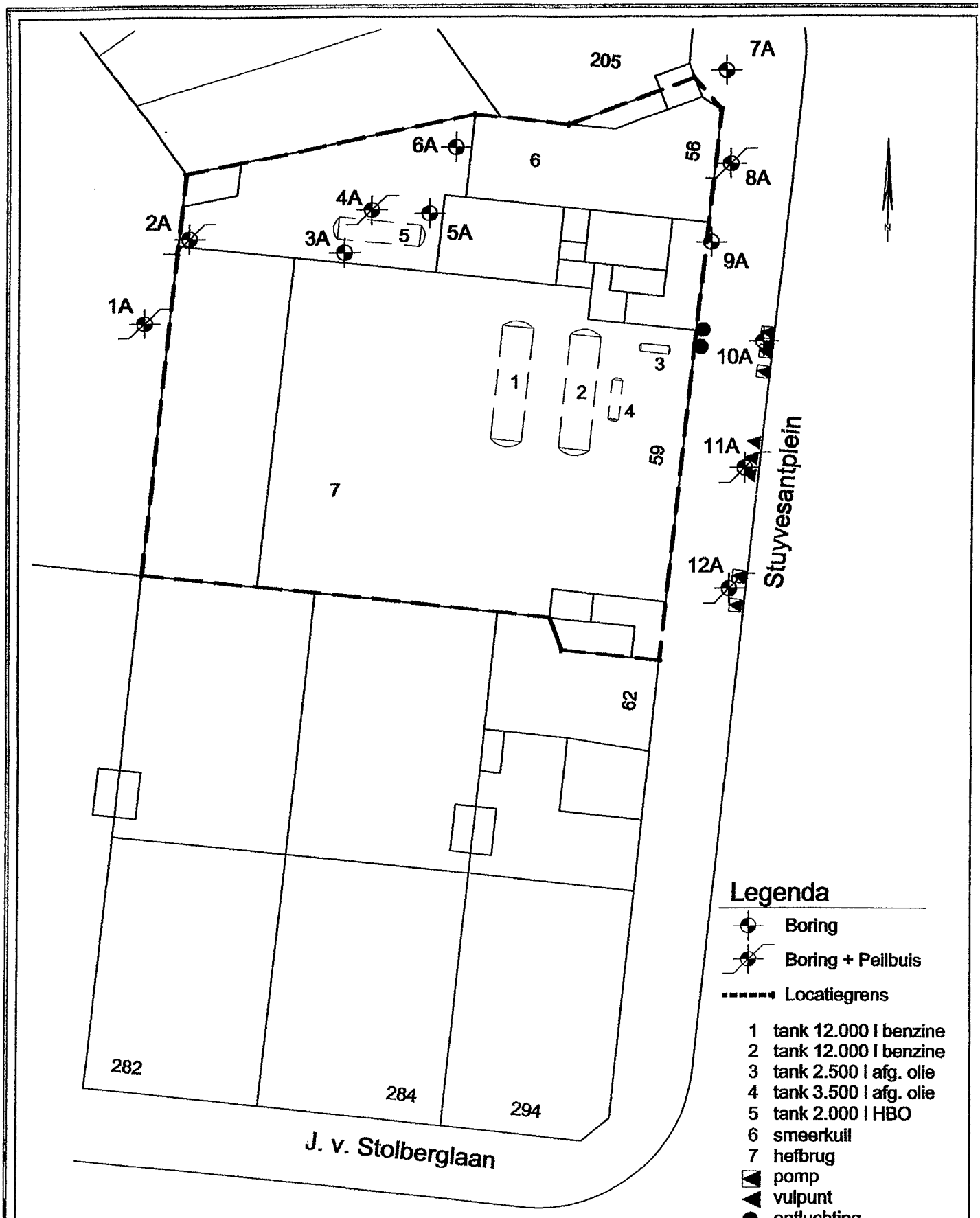
6. VERANTWOORDING

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.
Opgemerkt wordt echter dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat er plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



MOERDIJK BOOMSANERING B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 12-06-2007
projekt : Stuyvesantplein 59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.071		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1



Witteveen Bos

Deventer Almere Breda Den Haag Maastricht

Water Infrastructuur Milieu Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv

projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag

projectcode : Gv515.1

get. [redacted]

gez. :

datum: 23 augustus 2000

PAHUDSTRAAT

WILLEM VAN OUTHOORNSTRAAT

DE SILLESTRAAT

DE SILLESTRAAT

JAN MAETSUYCKERSTRAAT

ALTINGSTRAAT

PAHUDSTRAAT

STUYVESANTSTRAAT

JAN MAETSUYCKERSTRAAT

PAHUDSTRAAT

VERKLARING:

- 1505 PEILBUIS MET NUMMER
- I-WAARDECONTOUR BTEXN UIT NADER ONDERZOEK
- S-WAARDECONTOUR BTEXN UIT NADER ONDERZOEK
- 150 NO GEHALTE AAN BENZEEN IN µg/l UIT NADER ONDERZOEK
- 450 2006 GEHALTE AAN BENZEEN IN µg/l EN JAAR LAATSTE METING
- I-WAARDECONTOUR BENZEEN 2006
- ≦ S
- >S; ≦ T
- > T; ≦ I
- > I
- ≧ 10x I

0 5 10 15 20m

D0	18-01-2007	DEFINITIEF	LvR
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
GEMEENTE DEN HAAG
DIENST STADSBEHEER

PROJECTOMSCHRIJVING
ALTINGSTRAAT 30-42
TE DEN HAAG

TEKENINGOMSCHRIJVING
VERONTREINIGINGSSITUATIE
MET BENZEEN IN HET GRONDWATER en xylenen
> g.m-mv

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR [redacted]
PROJECTLEIDER [redacted]

SCHAAL 1:500
FORMAAT A2
BLAD IN BLADEN 1 in 1
TEKENINGNUMMER 169121-V-1
WIJZ.NR D0

CRAUWELWOUD CAPELLE A/D IJSSEL
Rivium Westerlaan 72
2909 LD Capelle a/d IJssel
tel. (010) 2251745
fax (010) 2251747

HEERENVEEN
DEVENTER
ALMERE
CAPELLE A/D IJSSEL
OOSTERHOUT

Formaat: 420x594

R:\00165000\00169121\VCAD\169121-V-1.DWG

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw. [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2007-16931
Aantal bijlagen
1
Datum
17 juli 2007

Onderwerp

Beoordeling nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag

Geachte mevrouw [redacted]

Op 6 juli 2007 heb ik het rapport 'Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag' met kenmerk 710.01.071.r01 d.d. 25 juni 2007 ontvangen. Aanleiding voor het onderzoek is aangetoonde verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten nabij de twee (voormalige) ondergrondse benzinetanks.

Geconcludeerd wordt dat:
Het nader bodemonderzoek wordt als onvoldoende beoordeeld. Er moet aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd om als nog voldoende inzicht in de bodemkwaliteit te verschaffen.

Ik verzoek het aanvullend bodemonderzoek uit te laten voeren en dit voor 17 oktober 2007 ter beoordeling naar de afdeling Uitvoering Milieutaken van de Dienst Stadsbeheer te zenden.

Een samenvatting (met kenmerk 2520036/SVR-B/17072007) van de beoordeling van het bodemonderzoek is opgenomen als bijlage van deze brief

Vertrouwend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,

[redacted]

ing [redacted]
hoofd Uitvoering Milieutaken

cc. [redacted] Den Haag

Inlichtingen bij
[redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

(3)

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

STADSBEHEER
- 4 SEP. 2007
SB 2007 - 20886
31 UMT
SVR
ARCHIEFNR 2520036

Rapport : Afperkend bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61
Den Haag

Kenmerk : 710.01.072.r1

Opdrachtgever : VvE Stuyvesantplein 57 t/m 61
p/a mw. [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 EM Den Haag

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

30 augustus 2007

Auteur: [redacted]

Gecontr. : ing. [redacted]

MOERDIJK BODEMSANERING B.V.

Noordhoek 32a
4759 AA Noordhoek
tel. 0168 - 40 39 96
fax 0168 - 40 39 95

Moerdijk Bodemsanering B.V.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 ACHTERGROND-INFORMATIE 2

3 VELDWERK 3

3.1 Uitvoering van het veldwerk 3

3.2 Resultaten van het veldwerk 3

3.3 Afwijkende bodemkenmerken 3

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 4

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek 4

4.2 Toetsingscriteria 4

4.3 Interpretatie analyseresultaten 5

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 7

6 VERANTWOORDING 8

BIJLAGEN

1. Situatieschets met geplaatste boringen
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten en toetsingswaarden
4. Situatieschetsen met verontreinigingssituatie

1. INLEIDING

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het onderhavige bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met het aantreffen van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (btexn).

Doel van dit afperkend bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van (het geval van) de aangetroffen bodemverontreiniging. Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een beperkt aantal boringen is verricht en een aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de locatiegegevens, het eerder verrichte onderzoek, de verrichte veldwerkzaamheden, het chemisch-analytisch onderzoek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond- en grondwaterkwaliteit getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er aanbevelingen geformuleerd.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001. De grondwaterbemonstering is verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2002.

2. ACHTERGROND-INFORMATIE

De onderzochte locatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in Den Haag.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden.

Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Voorgaand bodemonderzoek

Moerdijk Bodemsanering B.V. heeft recent een nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 710.01.071.r1, d.d. 25-06-2007). Hierbij zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan btexn en minerale olie, zowel in de stoep ter plaatse van de voormalige vulpunten en afleverzuilen, als ter plaatse van de voormalige inpandige tanklocatie.

Voor nadere achtergrond-informatie wordt naar dit onderzoeksrapport verwezen.

3. VELDWERK

3.1 Uitvoering van het veldwerk

Ter plaatse zijn in diverse fasen de volgende veldwerkzaamheden verricht :
- 4 boringen tot 2,0 m -mv; die allen tevens zijn afgewerkt met een snijdende peilbuis; en
- 1 boring tot 5,0 m -mv; die tevens is afgewerkt met een 'diepe' peilbuis.

3.2 Resultaten van het veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het ministerie van VROM. De veldwerkzaamheden zijn in fasen verricht op 14 en 22 augustus 2007. De peilbuizen zijn telkens minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd op 22 en 29 augustus. In bijlage 1 zijn de boorposities weergegeven.

De bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd: van maaiveld is tot 5,0 m -mv overwegend matig fijn, licht humeus zand aangetroffen. Hierin is lokaal vanaf 1,0 m -mv een veenlaag aangetroffen met een dikte van 0,5 tot 1,0 meter. Lokaal is in de bovengrond tot maximaal 1,0 m -mv een lichte bijmenging met puin waargenomen.
Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 2).

Het freatisch grondwater is tijdens het veldwerk aangetroffen op 1,4 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen, weersinvloeden en de positie op de locatie variëren.

3.3 Afwijkende bodemkenmerken

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (olie/water-reactie, kleur en samenstelling) de volgende afwijkende bodemkenmerken waargenomen:

- boring A (0,5 - 2,0 m -mv)	sterke olie/waterreactie, sterke oliegeur
- boring A (2,0 - 2,5 m -mv)	matige olie/waterreactie, matige oliegeur
- boring A (2,5 - 3,0 m -mv)	matige olie/waterreactie, zwakke oliegeur
- boring A (3,0 - 3,5 m -mv)	zwakke olie/waterreactie, zwakke oliegeur
- boring A (3,5 - 5,0 m -mv)	—

4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1 Uitvoering van het chemisch-analytisch onderzoek

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn de volgende analyses uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld:

- 7 analyses grond op minerale olie en BTEXN;
- 1 analyse grond op organisch stof;
- 5 analyses grondwater op minerale olie en BTEXN.

4.2 Toetsingscriteria

Op 1 januari 1995 is de saneringsparagraaf binnen de Wet bodembescherming (Wbb) van kracht geworden. Op grond van artikel 36 van de nieuwe Wbb, kan bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) worden bepaald in welke gevallen de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

In deze AMvB zijn toetsingscriteria opgenomen op basis waarvan kan worden vastgesteld of er sprake is van een bodemverontreiniging en waarmee de mate en ernst van een eventuele bodemverontreiniging kan worden ingeschat.
Vooruitlopend op deze AMvB is, door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), op 9 mei 1994 in de Staatscourant de circulaire "Streef- en Interventiewaarden voor de bodem" gepubliceerd, waarin de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen. Middels publicatie in de Staatscourant op 24 februari 2000 zijn deze streef- en interventiewaarden inmiddels vernieuwd.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen gemeten gehalten in grond en grondwater aan deze waarden te worden getoetst. De streef- en interventiewaarde kunnen als volgt worden omschreven:

Streefwaarde (S)

De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Hierin wordt (ten aanzien van metalen) rekening gehouden met geldende achtergrondconcentraties.
De streefwaarde in de grond is afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Interventiewaarde (I)

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies, naar de humaan- en ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De interventiewaarde is in de grond afhankelijk van het lokale lutum- en organisch stofgehalte.

Met het van kracht worden van de streef- en interventiewaarden, is de voormalige B-waarde komen te vervallen. Om vast te kunnen stellen of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is, wordt het volgende criterium gehanteerd: ½ * (Streefwaarde + Interventiewaarde) = (S+I)/2. Indien dit criterium wordt overschreden, dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.
In paragraaf 4.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan genoemde richtlijnen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters. Indien er verontreinigingen zijn aangetoond zijn tevens de gehalten vermeld.
De analyseresultaten en toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 3.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters (mg/kg d.s.) en grondwatermonsters (ug/l).

Boorpunten en peilbuis	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
A (3,0 - 3,5)	+ 0,08	--	+ 0,75	+ 0,071	0,12	+ 200
A (4,0 - 4,5)	--	--	--	--	-	--
B (2,0 - 2,5)	+++ 0,35	--	+ 2,5	+++ 56	0,18	+ 260
C (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 190
D (0,5 - 1,0)	--	--	--	--	-	--
D (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
E (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
GRONDWATERMONSTERS						
Pb A (4,0-5,0)	+ 0,24	--	--	+ 0,39	--	--
Pb B (0,0-2,0)	+++ 54	--	--	++ 55	+ 0,45	+ 70
Pb C (0,0-2,0)	--	--	--	--	--	--
Pb D (0,0-2,0)	--	--	--	--	--	--
Pb E (0,0-2,0)	+ 0,3	--	--	--	--	--

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid :

GROND

- In de kern van de grondverontreiniging zijn van 3,0 tot 3,5 m -mv nog licht verhoogde gehalten aangetroffen aan minerale olie en btexn.
- De grondverontreiniging is in de kern verticaal afgeperkt op 4,0 m -mv.

- In de boringen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in boring C nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Vermoedelijk hoort deze verhoging bij de verontreiniging op de binnenplaats. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 0,5 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging bevindt zich globaal tussen 1,0 en 3,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m2 x 3,0 = 480 m3.
Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 90 m2 x 1,75 = 160 m3.

GRONDWATER

- In het grondwater uit Pb A, die als verticale afperking is geplaatst, zijn van 4,0 tot 5,0 m -mv nog 'slechts' zeer licht verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen en xylenen. De verontreinigingssituatie is daarmee verticaal afgeperkt op circa 5,5 m -mv.

- In de peilbuizen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in C nog een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen; en in E een licht verhoogde concentratie aan benzeen. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigd grondwater wordt geraamd op 300 m2 x 3,5 = 1.050 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op 130 m2 x 3,0 = 390 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
In dat geval is sprake van een saneringsverplichting.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Vereniging van Eigenaren Stuyvesantplein 57 t/m 61 te Den Haag heeft Moerdijk Bodemsanering B.V. een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Ter plaatse bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het pand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met een volume van 12.000 liter elk. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd. De afleverzuilen, vul- en ontluchtingspunten hebben zich voor het pand, in de stoep aan het plein bevonden.
Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aangetroffen aan btexn en minerale olie, zowel in de stoep ter plaatse van de voormalige vulpunten en afleverzuilen, als ter plaatse van de voormalige inpandige tanklocatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

GROND

In de kern van de grondverontreiniging zijn van 3,0 tot 3,5 m -mv nog licht verhoogde gehalten aangetroffen aan minerale olie en btexn. De grondverontreiniging is in de kern verticaal afgeperkt op 4,0 m -mv.
In de boringen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in boring C nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Vermoedelijk hoort deze verhoging bij de verontreiniging op de binnenplaats. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 0,5 en 4,0 m -mv.
De sterke verontreiniging bevindt zich globaal tussen 1,0 en 3,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m2 x 3,0 = 480 m3.
Het volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 90 m2 x 1,75 = 160 m3.

GRONDWATER

In het grondwater uit Pb A, die als verticale afperking is geplaatst, zijn van 4,0 tot 5,0 m -mv nog 'slechts' zeer licht verhoogde concentraties aangetroffen aan benzeen en xylenen. De verontreinigingssituatie is daarmee verticaal afgeperkt op circa 5,5 m -mv.

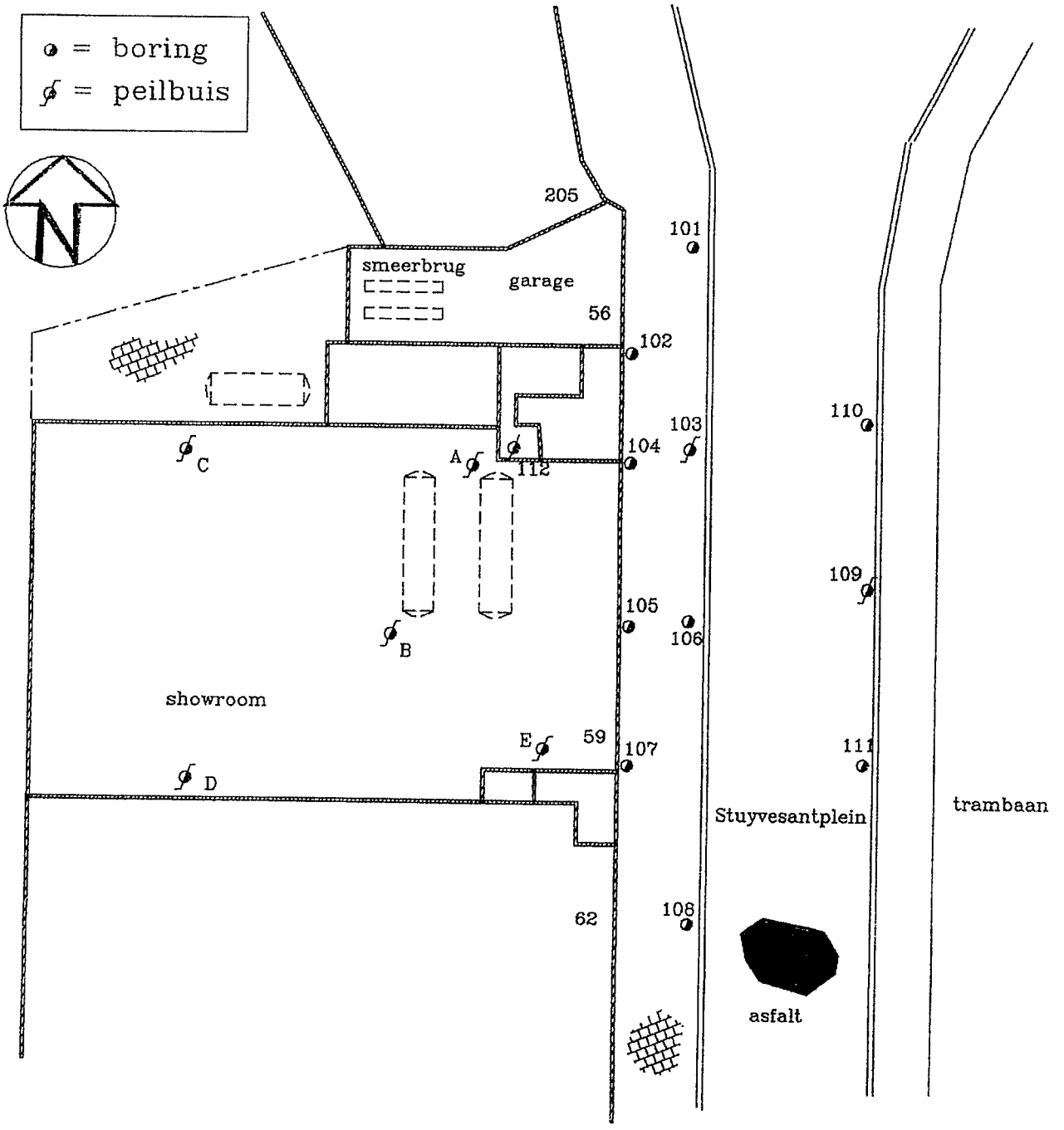
In de peilbuizen die als horizontale afperking zijn geplaatst, is enkel in C nog een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetroffen; en in E een licht verhoogde concentratie aan benzeen. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten aan btexn of minerale olie aangetroffen.

De verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,5 m -mv.
De sterke verontreiniging in het grondwater is aangetroffen vanaf circa 1,5 tot 5,0 m -mv.
Het totale volume verontreinigd grondwater wordt geraamd op 300 m2 x 3,5 = 1.050 m3.
Het volume sterk verontreinigd grondwater wordt geraamd op 130 m2 x 3,0 = 390 m3.

Op basis van de aangetroffen mate en omvang van de verontreinigingssituatie in de grond en het grondwater is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging (het geval in minimaal 25 m3 sterk verontreinigde grond of 100 m3 sterk verontreinigd grondwater aanwezig is).
De verontreinigingssituatie is vermoedelijk voor 1977 ontstaan en vormt daarmee een 'bestaand' of 'historisch' geval van bodemverontreiniging.
Geadviseerd wordt om in overleg met de gemeente te treden omtrent de te nemen saneringsmaatregelen.

6. VERANTWOORDING

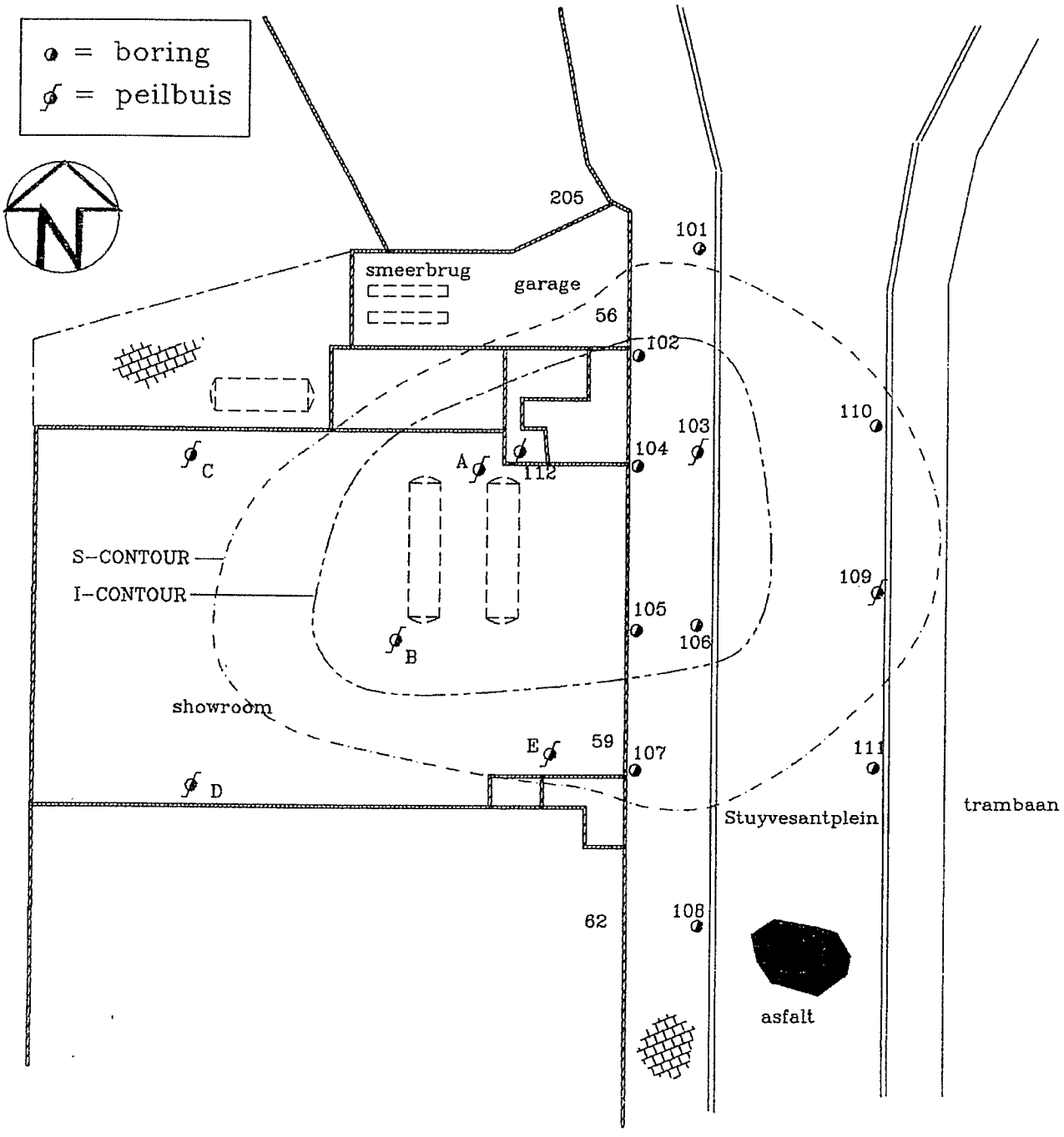
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.
Opgemerkt wordt echter dat het onderhavige onderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen en het onderzoeken van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat er plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en/of het grondwater aanwezig zijn, welke tijdens uitvoering van het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Moerdijk Bodemsanering B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

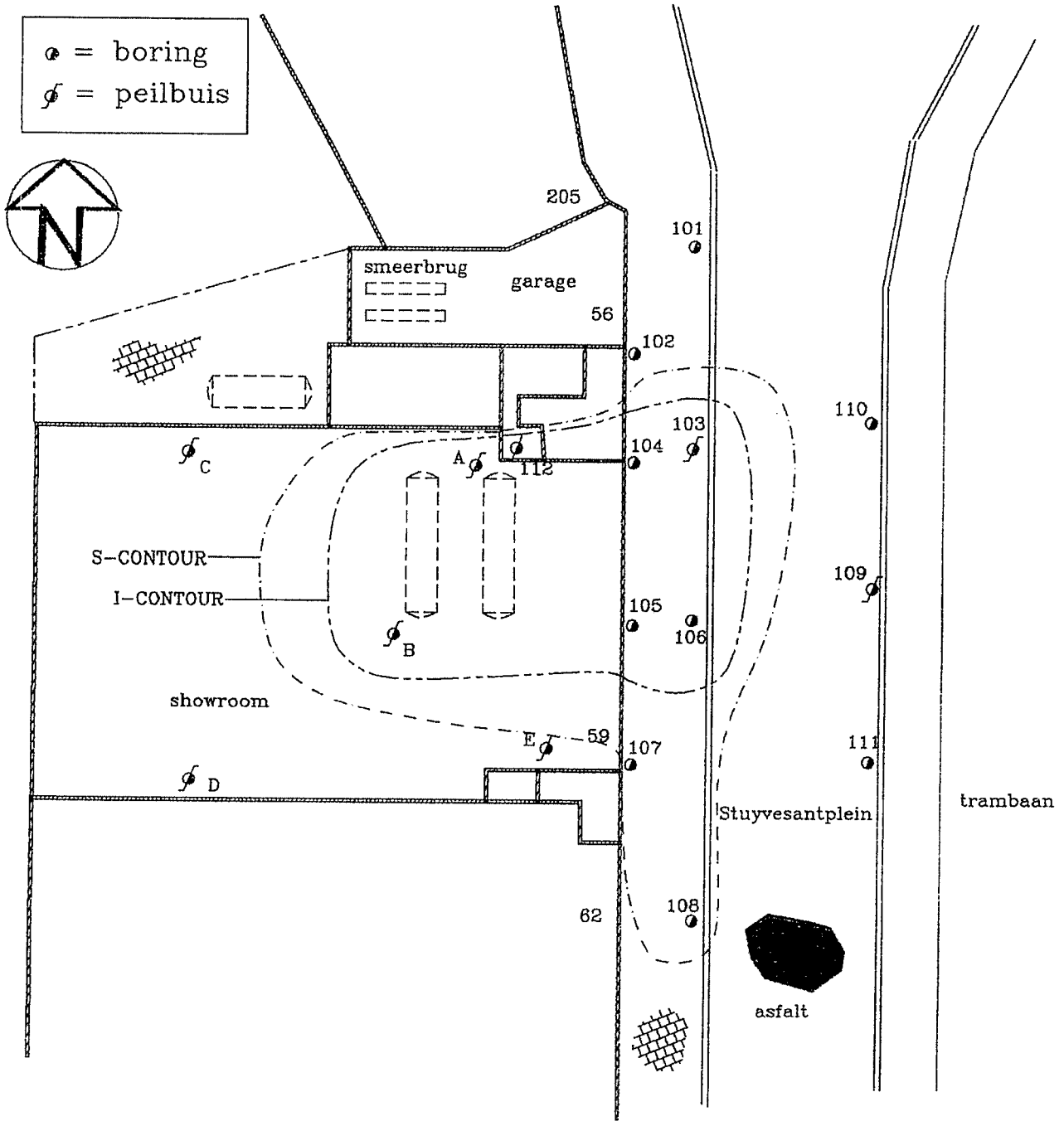
OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

(3)

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

STADSBEHEER
30 OKT. 2007
SB2007-23418
31umT | 30/10/07
SVR asc
Archiveren 25200 36

Dhr. [redacted]
Loudonstraat 4
2593 RW DEN HAAG

Ons kenmerk	:	710.01.073.rl
Beh. door	:	ing. [redacted]
Datum	:	26 oktober 2007
Betreft	:	Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Geachte heer [redacted]

Op 23 oktober hebben wij een aanvullende grondboring verricht op bovenvermelde locatie, ter verdere inkadering van de reeds bekende verontreinigingssituatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM. Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek' conform de SIKB BRL 2000. Het veldwerk is derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 2001.

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en is beschreven in een boorstaat (zie bijlage). In de bijlage is tevens een situatieschets opgenomen.

Het genomen grondmonster is chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie en btexn door een Sterlab geaccrediteerd milieulaboratorium. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn als bijlage bij deze brief opgenomen.

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat in deze boring nog 'slechts' een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aanwezig is. Een verdere afperking tot de streefwaarde is niet mogelijk binnen de perceelsgrenzen.

Indien u nog vragen heeft kunt u altijd bellen met ondergetekende.

Hopende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

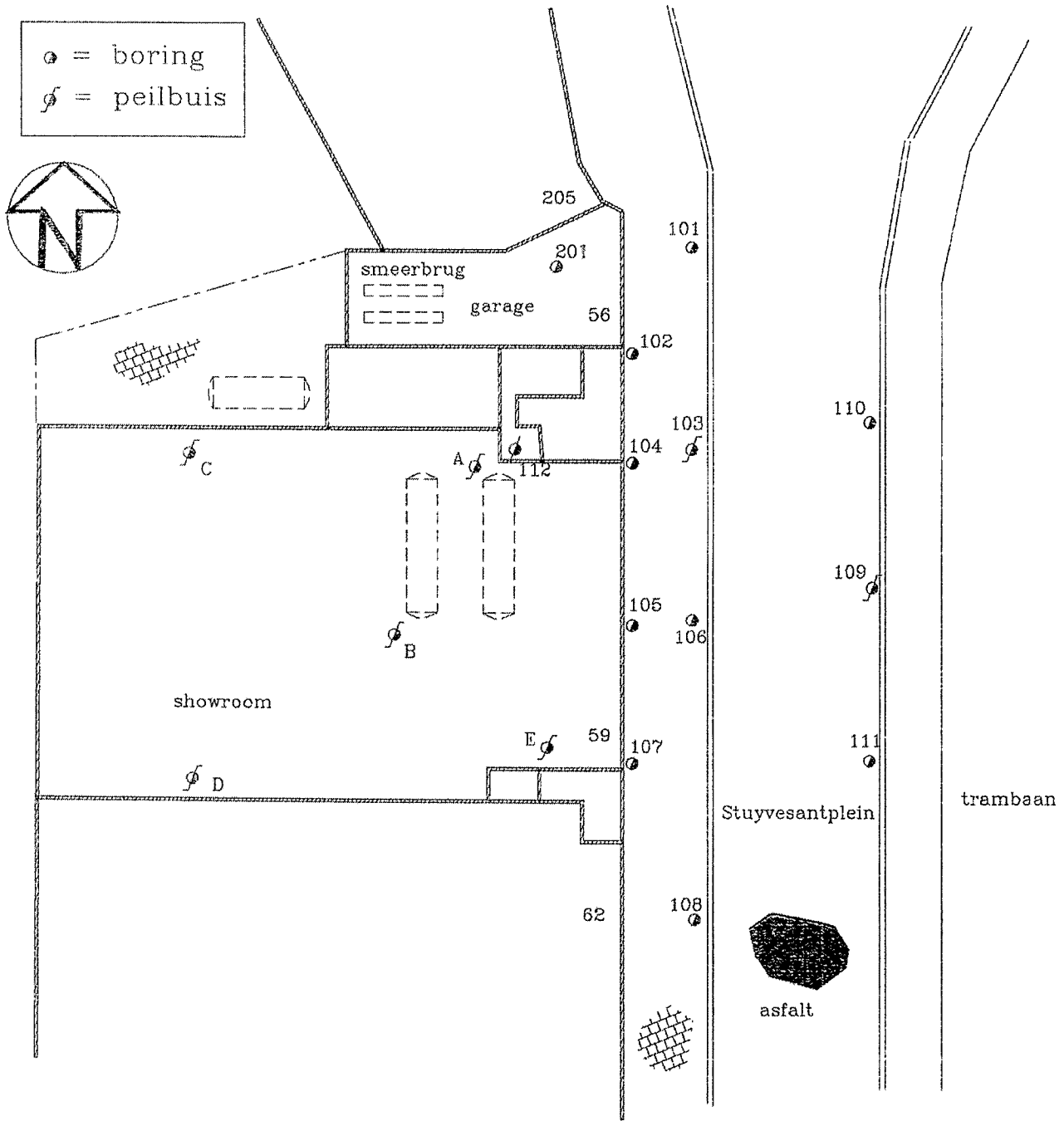
Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. 06 - 53 69 29 15

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.



MOLENDIJK SOIL MANAGEMENT B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1 : 200	get. : MP	datum : 26-10-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.073		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

Geofox-Lexmond

Geofox-Lexmond bv

Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
T (0172) 61 42 55
F (0172) 61 22 26

www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Overige vestigingen:
Oldenzaal en Tilburg

KvK Enschede nr. 06056452

Autobedrijf Waldschmidt
De heer [redacted]
Loudonstraat 4-6
2593 RW 'S-GRAVENHAGE

Uw kenmerk: -/- Ons kenmerk: 20072521_a1rap Bodegraven, 15 februari 2008

Onderwerp: Aanvullend onderzoek
Locatie: Loudonstraat 4-6 te Den Haag
Projectnummer: 20072521/JABO
Behandeld door: de heer ing. [redacted]

Geachte heer [redacted]

Bijgaand ontvangt u de rapportage van het uitgevoerd onderzoek op de locatie Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

1 Inleiding

Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is een verontreiniging aanwezig. Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat de verontreiniging als ernstig en urgent moet worden beoordeeld.

Aangezien de urgentie van de locatie voornamelijk is beoordeeld op basis van een modelmatige benadering is Geofox-Lexmond gevraagd de urgentie van de locatie nader te bepalen. Hiervoor is in twee stappen de urgentiebepalende aspecten, met meetwaarden ondersteund, nader beschouwd. De twee uitgevoerde stappen zijn:

- Stap 1: Verspreidingsrisico's
  In deze stap is het verspreidingsrisico bepaald aan de hand van een inventarisatie van de locale situatie, de grondwaterstroming en de een meting van de dikte van de drijflaag. Tevens zijn de gegevens van voorgaand onderzoek in relatie met huidige metingen beschouwd.
- Stap 2: Humane risico's
  Indien na stap 1 blijkt dat er geen verspreidingsrisico te verwachten valt worden de humane risico's nader beschouwd.

2 Stap 1 : Verspreidingsrisico

In onderhavige tekst worden de resultaten en de conclusie van het onderzoek uit stap 1 besproken.

Bodemopbouw
Voor het vaststellen van de bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie is gebruik gemaakt van de door TNO opgestelde grondwaterkaarten (30 D, 30 oost, 31 west, 1979) en RGD publicatie "De bodem van `s-Gravenhage".

Het maaiveld in de omgeving bevindt zich op circa 2,2 m+NAP. In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 1,5	Zand	oud duinzand (ondiep watervoerend pakket A)
1,5 - 2,5	Veen	hollandveen
2,5 - 17	Zand	oud strandzand (ondiep watervoerend pakket B)
17 - 18	Klei	basisveen

Op basis van voorgaande onderzoeken wordt geconcludeerd dat lokaal op circa 1,5 m-mv een veenlaag aanwezig is. De veenlaag is op een groot deel van de locatie aanwezig (zie boorstaten eerder uitgevoerde onderzoeken met kenmerken: 694.01.071.rl, 710.01.72.rl en 694.01.071.rl van mbs Moerdijk Bodemsanering BV). Op basis van de gegevens wordt gesteld dat de hydraulische weerstand van de bodem maximaal 600 dagen bedraagt.

Verontreinigingssituatie
De verontreinigingssituatie is bepaald tijdens voorgaande onderzoek op de locatie. De volgende onderzoeken vormen de grondslag tot onderhavig onderbouwing van de risico's:

- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 30 augustus 2007;
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 25 juni 2007;
- Nader bodemonderzoek Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Moerdijk Bodemsanering b.v., 13 juni 2007.

De verontreiniging op de locatie bevindt zich deels inpandig (showroom; voormalige ondergrondse tanks) en deels uitpandig (voorzijde pand; voormalige vulpunten/afleverzuilen).

Zowel inpandig als uitpandig zijn sterke verontreinigingen aangetoond. In navolgende samenvatting zijn de resultaten van het voorgaand onderzoek beknopt samengevat. Voor de boorstaten en de analyseresultaten wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages.

Inpandig Stuyvesantplein 59-61
Ter plaatse van de voormalige tanks op Stuyvesantplein nr 59-61 zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en het grondwater gemeten. De sterke verontreiniging is aanwezig tot maximaal 3,0 m-mv. Tot 4,0 m-mv zijn nog licht verhoogde gehalten gemeten. In het horizontale vlak bevindt de sterke verontreiniging zich aan de voorzijde van het pand. Aan de achterzijde zijn hooguit licht verhoogde gehalten gemeten.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van peilbuis 112 een verontreiniging in het grondwater aanwezig is waarvan de gehalten boven de 10.000 µg/liter liggen. Op basis hiervan en de oplosbaarheid van xylenen (te verwaarlozen) is de aanwezigheid van een drijflaag mogelijk. Uit hinderwetgegevens (verslag) van 7 maart 1959 blijkt dat zintuiglijk olieproducten zijn waargenomen drijvend op het grondwater. In het grondwater uit de diepe peilbuis a met filterstelling 400-500 cm-mv blijkt dat er slechts een lichte verontreiniging is gemeten. Hieruit is te concluderen dat er bijna geen verticale verspreiding plaatsvindt. Waarschijnlijk zorgt de aanwezige veenlaag ter plaatse van de bebouwing voor een beperkte verspreiding van de verontreiniging.

De grondwaterverontreiniging bevindt zich grotendeels binnen de begrenzing van de grondverontreiniging.

Inpandig Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 56
Op de achterplaats is bij de ondergrondse HBO-tank een matige tot sterke verontreiniging aan minerale olie in de grond gemeten. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. In overige boringen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten gemeten.

Uitpandig Stuyvesantplein 59-61
In de grond aan de voorzijde van nr 59-61 komen, op een diepte van circa 150-200 cm-mv, sterk verhoogde gehalten met BTEXN en minerale olie voor. In de diepte neemt de mate van verontreiniging af. In de overig geanalyseerde monsters komen de onderzochte parameters maximaal licht verhoogd voor.

Het grondwater uit de peilbuizen 11A en 103 is licht tot sterk verontreinigd met BTEXN en minerale olie. In de omliggende peilbuizen komen de verontreinigende parameters "slechts" licht verhoogd voor.

Fundering
Het gebouw is gefundeerd op palen. De bovenkant van de palen bevindt zich op circa 2,5 meter beneden maaiveld. Vanaf deze diepte zijn poeren en de funderingsmuur opgemetseld. De verontreiniging bevindt zich in een ruimte met vier dragende muren waaronder derhalve een fundering aanwezig is (zie bijlage 2).

Grondwaterstroming
Op basis van de beschikbare gegevens is het grondwater in het ondiepe watervoerend pakket in de natte periode globaal westelijk gericht. In de droge periode is deze zuidwestelijk gericht. Het grondwater in het 1e watervoerend pakket stroomt overwegend in zuidoostelijke richting. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is er sprake van een infiltratiesituatie.
Op de aanwezige peilbuizen zijn op 6 december 2007 een waterpassing en grondwaterstandsmetingen uitgevoerd om de grondwaterstromingsrichting vast te stellen (zie bijlage 3). Uit de grondwaterstandsmetingen is geen eenduidige stromingsrichting vast te stellen. Dit wordt veroorzaakt doordat de locatie is gelegen in het binnenstedelijk gebied. In dit gebied is er sprake van een verstoorde bodemopbouw, aanwezigheid van kabels en leidingentracés en aanwezigheid van funderingen. Dit zijn allemaal storende elementen. Tevens is de waterpassing uitgevoerd over kleine afstanden, wat vaak niet leidt tot een eenduidige grondwaterstroming.

Drijflaagmetingen
Op de in de showroom aanwezige peilbuizen en een aantal uitpandige peilbuizen zijn drijflaagmetingen uitgevoerd (zie bijlage 4). Dit om te bepalen of er daadwerkelijk een drijflaag aanwezig is zoals gesteld in de eerder uitgevoerde onderzoeken. Uit de metingen blijkt dat er momenteel geen drijflaag op de locatie aanwezig is. Olie vormt een drijflaag op het grondwater. In droge periodes kan de drijflaag als gevolg van een lage grondwaterstand in de bodem blijven "hangen" waardoor een drijflaag niet of sterk verminderd wordt gemeten. Omdat er tijdens de meting sprake was van een natte periode wordt verwacht dat als er een drijflaag aanwezig is deze ook daadwerkelijk zou zijn gemeten. Opgemerkt wordt dat de drijflaag slechts één keer aangetoond is. Omdat de drijflaag niet is gemeten wordt geconcludeerd dat de eventueel aanwezige drijflaag niet of slechts in beperkte mate aanwezig is.

Conclusies en aanbevelingen
In zowel de grond als in het grondwater zijn ter plaatse van de peilbuizen 112 en B sterke verontreinigingen met olieproducten aangetoond. Omliggend zijn maximaal licht verhoogde gehaltes aangetoond. De hoogst gemeten gehalten komen voor ter plaatse van boring met peilbuis nummer 112. Op basis van de onderzoeksresultaten is de drijflaag waarschijnlijk niet aanwezig of is er sprake van een beperkte drijflaag. Op basis van de ligging van de

verontreiniging binnen de fundering en boven de aanwezige veenlaag wordt de verontreiniging waarschijnlijk volledig ingesloten. Gezien deze feiten en de gemeten geringe concentratie in het diepe grondwater is verspreiding van de verontreiniging in het grondwater niet erg waarschijnlijk en spreken we van een stabiele situatie. Dit wordt tevens ondersteund door de lange tijd dat de verontreiniging reeds aanwezig is en de lage concentratie in zowel de peilbuizen in de omgeving als in het diepe grondwater.

Op basis hiervan is het verspreidingsrisico van een eventuele drijflaag niet aanwezig.

3 Stap 2: Humane risico's

Binnenluchtonderzoek
Aanvullend zijn door RPS Advies BV luchtmetingen uitgevoerd om de daadwerkelijke bijdrage aan de humane risico's van uitdamping van de vluchtige componenten uit de verontreiniging naar de binnenlucht vast te stellen. De rapportage is als bijlage 6 toegevoegd aan deze briefrapportage. Hieronder volgt een korte samenvatting van de bevindingen.

Van 11 t/m 17 januari 2008 zijn op de onderzoekslocatie metingen verricht om de luchtkwaliteit op de locatie vast te stellen. De monstername is uitgevoerd met behulp van een pomp die de lucht door een koolbuisje leidt. Het debiet van de pomp bedroeg gemiddeld circa 100 ml/min. Na analyse is de analyse uitgevoerd middels GC-FID conform NVN 2956 in het laboratorium van RPS Analyse te Ulvenhout.

De gemeten BTEXN concentraties in de showroom aan het Stuyvesantplein liggen allemaal onder de TCL-waarde van de betreffende componenten. De hoogst gemeten concentratie betreft tolueen met circa 8% van de TCL-waarde voor in de showroom. In vergelijking met de buitenluchtconcentratie zijn de binnen gemeten concentratie licht verhoogd.

Geconcludeerd wordt dat inpandig geen onaanvaardbare humane risico's optreden in verband met uitdamping van de onder het pand aanwezige verontreinigingen.

Drinkwateronderzoek
Op basis van gegevens verkregen door KLIC wordt geconcludeerd dat de waterleiding door de verontreinigde grond loopt. Uit gegevens van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (de heer Van Beelen) blijkt dat de leiding in een mantelbuis van PVC is gelegd (zie bijlage 7). De waterleiding zelf is van het materiaal Al-PE (Polyethyleen leiding met aluminium kern). Dit materiaal biedt een betere bescherming tegen met vluchtige aromaten en minerale olie verontreinigde grond waardoor het risico's van permeatie van verontreiniging door de drinkwaterleiding te verwaarlozen is

4 Risico-beoordeling

Op basis van de risicobeoordeling via sanscrit (zie bijlage 5) is er sprake van een verspreidings- en humaan risico.

Gezien de waarschijnlijkheid van de afwezigheid van een drijflaag en het feit dat de verontreiniging "opgesloten" zit binnen de fundering en de aanwezige veenlaag onder het pand vindt verspreiding nauwelijks plaats. Uitgangspunt is dat het hier een stabiele situatie betreft en dat maatregelen op korte termijn niet noodzakelijk zijn.

Uit de luchtmetingen blijkt dat de concentraties van de verschillende stoffen in de binnenlucht ver onder de TCL-waarden liggen. Uit de gegevens van het Duinwaterleidingbedrijf Zuid-Holland

blijkt dat op de locatie leidingen liggen die permeatie van de verontreiniging zo goed als uitsluiten.

In de risico-beoordeling uit Sanscit wordt circa 90 % van het berekende risico veroorzaakt door uitdamping van de verontreiniging uit de bodem naar de binnenlucht. Het overige deel wordt veroorzaakt door ingestie van verontreinigd drinkwater en inhalatie en dermaal contact tijdens het douchen. Op basis van de voorgaande gegevens en de luchtmetingen worden geen humane risico's verwacht.

5 Eindconclusie

Gezien de onderzoeksresultaten worden de resultaten uit de modellering van de risico's in Sanscit als zwaar overschat gezien. Op basis van de metingen en de locale omstandigheden is er geen sprake van onaanvaardbare verspreidings- en/of humane risico's. Ons inziens is er derhalve geen reden tegen de verhuur en het gebruik van de locatie als winkel.

Opgemerkt wordt dat bij toekomstige herinrichting of bestemmingsverandering het bevoegd gezag aanvullende eisen kan stellen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

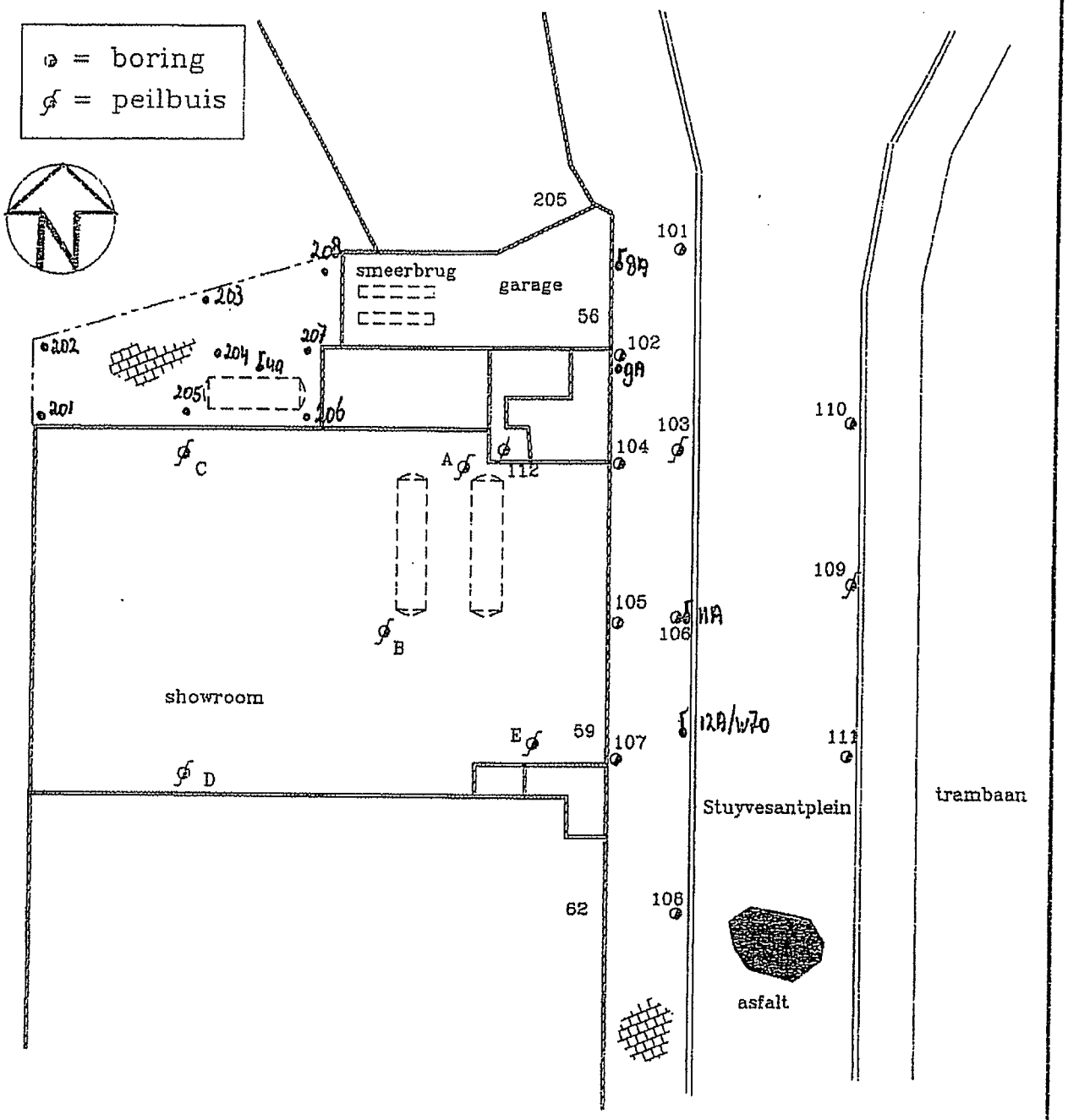
Hoogachtend,

G
[redacted]
d
p

Bijlagen:

1. Situatieschets
2. Tekening fundering
3. Waterpassing
4. Drijflaagmeting
5. Risicobeoordeling
6. Rapportage *RPS Advies BV, Binnenluchtmetigen Stuyvesantplein te Den Haag, kenmerkRPS/RAH07.2623, 25januari 2008*
7. KLIC gegevens Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

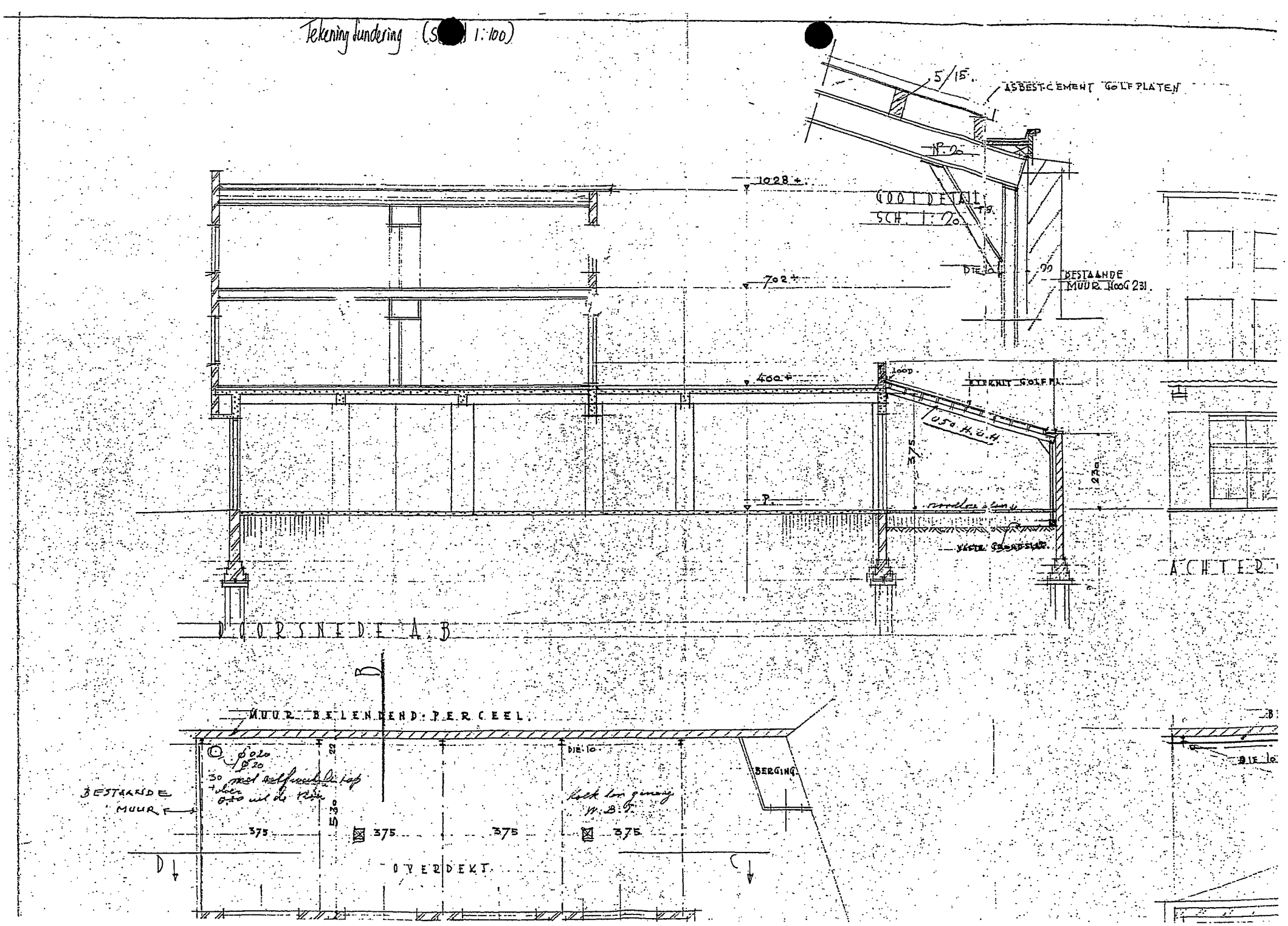
Situatieschets



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

Tekening fundering (S[redacted] 1:100)



Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

ARCHIEF EXEMPLAAR

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk
2520036/SB2008-9734

Aantal bijlagen
-

Datum
15 mei 2008

Geofox-Lexmond
t.a.v. de heer [redacted]
Postbus 143
2510 AC BODEGRAVEN

Onderwerp
Aanvullend nader bodemonderzoek buiten perceel **Stuyvesantplein 57-61** te Den Haag (locatiecode 2520036)

Geachte heer [redacted]

Bij deze verzoek ik u offerte uit te brengen voor een aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van het gebied direct buiten perceel **Stuyvesantplein 57-61** te Den Haag.

1. Aanleiding en doel
Aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het genoemde perceel, waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met olie en vluchtige aromaten is geconstateerd.

Doel van het onderzoek is om buiten het genoemde perceel de streefwaardecontour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater vast te stellen, zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking Ernst en Spoedeisendheid in het kader van de Wet Bodembescherming.

2. Achtergrondgegevens
a. huidig gebruik
De bronlocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsruimte. Tevens heeft de directe omgeving van de onderzoekslocatie grotendeels een woonfunctie.

b. historische gegevens/voorgaand onderzoek
Op de onderzoeklocaties hebben de volgende onderzoeken plaatsgevonden:
- Nulsituatie/BSB, Witteveen+ Bos, 9 oktober 2000;
- Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 13 juni 2007;
- Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 25 juni 2007;
- Afperkend onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 30 augustus 2007;

Inlichtingen bij
mevrouw [redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

- Evaluatie tank- en bodemsanering, Moerdijk Bodemsanering, 8 oktober 2007;
- Aanvullend grondonderzoek, Moerdijk Bodemsanering, 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek, Geofox-Lexmond, 15 februari 2008

Ik ga ervan uit dat (kopieën van) deze rapportages reeds in uw bezit zijn. Is dat niet het geval dan liggen zij ter inzage bij het Bodeminformatiepunt van de gemeente Den Haag.

3. Aandachtspunten bij het onderzoek

De opzet en uitvoering van het onderzoek dienen te voldoen aan de regelgeving in het kader van de Wet Bodembescherming (2006) en daarbij in het bijzonder aan die voor projecten die worden uitgevoerd op grond van artikel 48 (uitvoering met overheidsfinanciering). Leidraad voor de opzet en uitvoering van het onderzoek zijn het Protocol en de richtlijnen voor het nader onderzoek. Als leidraad geldt verder het beleid van de gemeente Den Haag, zoals verwoord in de nota 'Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid' van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Rotterdam, Leiden, Dordrecht en Schiedam. Afwijkingen hiervan dienen te worden gemotiveerd.

Behalve dit algemene raamwerk zijn er de volgende aandachtspunten die in de onderzoeksopzet dienen te worden meegenomen.

a. inhoudelijk

- De offerte dient een boorplan te bevatten dat efficiënt is, dat wil zeggen gebaseerd is op een duidelijk onderbouwde hypothese over de situatie, verspreidingsgedrag en evt. afbraaksnelheid van de verontreiniging gerelateerd aan de bodemopbouw, geohydrologie en de stofeigenschappen van de verontreiniging.

b. uitvoeringstechnisch

- Het uitvoerend bureau is zelf verantwoordelijk voor het verkrijgen van voldoende informatie in verband met bijvoorbeeld kabels en leidingen, keldervloeren onder grondwaterstand, funderingen, verhardingen etc.
- Alle boringen dienen te worden ingemeten ten opzichte van een vast punt. Tevens dient een globale hoogteligging van het terrein ten opzichte van NAP te worden bepaald.
- Alle peilbuizen dienen gewaterpast en minimaal twee keer (na plaatsing en tijdens bemonstering) gepeild te worden.
- Indien in de openbare weg boringen verricht moeten worden is het bureau verantwoordelijk voor het maken en herstellen van gaten in het wegdek en voor het verzorgen van de benodigde wegafzettingen. Afspraken met de verkeerspolitie, Stadsbeheer (beheer openbare straat) en eventuele andere betrokkenen worden rechtstreeks door het bureau gemaakt.
- Afspraken voor het betreden van de locatie en de belendende percelen zullen door het uitvoerend bureau (met eigenaren dan wel gebruikers) geregeld worden.
- Er dient naar gestreefd te worden het aantal veldwerkrondes zo klein mogelijk te houden. Dat betekent, dat
  - in principe in een minimaal aantal veldwerkrondes al voldoende peilbuizen geplaatst worden en voldoende monsters genomen worden om het onderzoek conform de doelstelling te kunnen afronden.
  - indien noodzakelijk het boorplan ter plekke dient te worden aangepast afhankelijk van de omstandigheden en de zintuiglijke waarnemingen. De opdrachtgever eist derhalve gedurende het gehele veldwerk een deskundige begeleiding door een daartoe gekwalificeerd persoon.
  - indien zintuiglijk waarneembare verontreinigingen worden aangetroffen moet getracht worden deze tijdens één veldwerkronde al zover mogelijk af te perken. Hiertoe kan (gemotiveerd) een stelpost voor veldwerk en een beperkt aantal analyses in de offerte worden opgenomen.

- Voor schade als gevolg van veldwerkzaamheden wordt het uitvoerend bureau in beginsel aansprakelijk gehouden. Het is daarom een vereiste dat het bureau WA verzekerd is en, indien kabels en leidingen aanwezig zijn, voor aanvang van de werkzaamheden een KLIC-melding doet.
- De algemene voorwaarden voor werkzaamheden in opdracht van de gemeente Den Haag en zijn bij deze offerte-aanvraag gevoegd.
- Met nadruk wordt erop gewezen dat het veldwerk strikt conform de geldende normen dient te worden uitgevoerd. Hieronder valt tevens de gekoelde conservering van monsters. Als bij inspectie door de gemeente Den Haag blijkt dat in afwijking van de geldende normen wordt gehandeld, dan zal de gemeente Den Haag de analyseresultaten niet accepteren en zal herbemonstering en -analyse dienen plaats te vinden.
- De uitvoering van veldwerk wordt steeds, minimaal 2 dagen, van tevoren per mail kenbaar gemaakt aan van bodeminspecteurs van de afdeling Bodembeheer van de Dienst Stadsbeheer: [redacted]@dsb.denhaag.nl, [redacted]@dsb.denhaag.nl, en een c.c. aan de projectleider van onderhavig onderzoek [redacted]@dsb.denhaag.nl), met vermelding van
  - locatienaam, -adres en -code;
  - projectleider bodemsanering Den Haag;
  - datum en tijdstip aanvang veldwerk;
  - geschatte duur van het veldwerk;
  - nadere locatieaanduiding (indien niet in de openbare straat);
  - mobiel telefoonnummer van de veldwerkploeg of veldwerkbegeleiding ter plaatse;
  - daadwerkelijke datum en tijd van de grondwatermonstername.

4. Rapportage

De rapportage geeft helder inzicht in de doelstelling en de werkwijze van het onderzoek en de verwachting ten aanzien van de verontreinigingsituatie. Daarbij hoort een samenvatting van de reeds bekende informatie.

De analyseresultaten worden gepresenteerd in tabelvorm, inclusief een toetsing aan de toetsingswaarden uit de leidraad. De relevante analysegegevens uit voorgaande onderzoeken zijn in deze tabel opgenomen. In de rapportage zijn ook de zintuiglijke waarnemingen en de ligging van de boorpunten uit voorgaand onderzoek opgenomen.

De interpretatie geeft in ieder geval de causale en ruimtelijke verbanden aan tussen historische gegevens, veldwaarnemingen, bodemopbouw en analyseresultaten pér geval van verontreiniging. Ook in de verontreinigingkaarten en -profielen komen deze verbanden tot uiting (uitgesplitst naar verontreiniging). Een kadastrale kaart met de maatgevende streefwaardecontour maakt onderdeel uit van de rapportage.

In de conclusie wordt aangegeven of de doelstelling van het onderzoek is gehaald en of de onderzoeksresultaten overeen komen met de verwachting ten aanzien van de verontreinigingsituatie.

De concept-rapportage dient in enkelvoud te worden aangeleverd, de definitieve rapportage in 3-voud, waarvan één losbladig. Tevens dient de rapportage digitaal in pdf-format te worden aangeleverd.

5. Offerte

a. algemeen

De offerte dient gepresenteerd te worden in de vorm van een beschreven onderzoeksstrategie, toegelicht met een tekening en een tabel met het aantal boringen, peilbuizen, uren voor begeleiding en rapportage e.d. Voor het eventueel uitkarteren van zintuiglijk waarneembare verontreinigingen kan een stelpost voor veldwerk en een beperkt aantal analyses worden opgenomen.

De offerte wordt **niet** in concurrentie aangevraagd.

b. financiën
De offerte dient een gespecificeerde kostenraming te bevatten met vermelding van eenheidsprijzen per mensuur, per boring en peilbuis en analyse. Ook moet uit de kostenraming duidelijk naar voren komen hoe de kostenverdeling is tussen de posten voorbereiding, begeleiding veldwerk, rapportage en advies, met vermelding van de uurtarieven.

Bij opdracht dienen de in rekening te brengen kosten gerelateerd te zijn aan de gespecificeerde kostenraming uit de offerte.

c. planning
Een planning van de werkzaamheden maakt onderdeel uit van de offerte. Uw schriftelijke offerte dient uiterlijk **30 mei 2008** door de gemeente Den Haag te zijn ontvangen.

6. Aanvullende voorwaarden

De volgende aanvullende voorwaarden zijn van toepassing:
- op alle correspondentie en producten (rapportages, tekeningen, etc.) dient de betreffende 7-cijferige locatiecode van de gemeente Den Haag te worden opgenomen.
- kaartmateriaal dient gebaseerd te zijn op gedigitaliseerde kaartbestanden van Den Haag. Dit kaartmateriaal kan desgewenst door de gemeente worden aangeleverd in digitale vorm. Het kaartmateriaal blijft eigendom van de gemeente en mag dus niet zonder toestemming voor andere doeleinden dan dit onderzoek gebruikt worden en dient na afronding van de opdracht te worden geretourneerd. Als eis wordt gesteld dat kaarten waarop verontreinigingsgegevens boorpunten etc. staan aangegeven maatvast zijn ten opzichte van de oorspronkelijk kaart.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met mevrouw [redacted] van het team Bodemsanering, onder genoemd doorkiesnummer.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zie uw offerte met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,

[redacted]

Hoofd Uitvoering Milieutaken

adviesbureau milieu ruimte water

Regulierenring 20
3981 LB Bunnik
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

www.cso.nl
s.uiterwijk@CSO.nl

STADSBEHEER
13 OKT. 2008
SB2008-19527
31UmT
13/10/08
Archiveren 2520036

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer
Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen
Uitvoering Milieutaken
t.a.v. mevrouw [redacted] (Team Bodemsanering)
Paviljoensgracht 1
2512 BL DEN HAAG

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Bijlagen	Datum
08L337-brf03	2520036/SB2008-	1	10 oktober 2008

Onderwerp
Definitief rapport ANO Stuyvesantplein 57-61

Geachte mevrouw [redacted]

Hierbij doe ik u toekomen in 3-voud het definitieve rapport betreffende het aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag (2520036).

Bijgevoegd is tevens een kopie van de eindrekening.

Indien u nog vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding hiervan, dan zijn wij gaarne bereid deze te beantwoorden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Bijlagen: Rapportage in 3 voud

ISO 9001 & VCA** GECERTIFICEERD

adviesbureau milieu ruimte water

Aanvullend nader bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer **Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen** **Contactpersoon** Mevr. [redacted]

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Contactpersonen Dhr [redacted] Dhr

VERENIGING KWALITEITSBORGING monstememing en advies BODEMONDERZOEK

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

P2001_2002

CSO adviesbureau milieu ruimte water

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Regulierenring 20
3981 LB Bunnik

Postbus 2
3980 CA Bunnik

Tel.: 030 - 6594321
Fax: 030 - 6571792

www.cso.nl

Nader bodemonderzoek

Stuyvesantplein 57-61

Te Den Haag

Locatiecode gemeente Den Haag: 2520036

Opdrachtgever
Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen Uitvoering Milieutaken, Team Bodemsanering Paviljoensgracht 1 te Den Haag **Contactpersoon** Mevr. [redacted]

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Contactpersonen Dhr. [redacted] Dhr. [redacted]

Projectcode/rapportnr. CSO	08L337
Locatiecode gemeente	2520036
Datum	30 september 2008
Projectleider	Dhr [redacted]
Status	Definitief rapport

P2001 2002

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding **2**
2 Achtergronden **3**
2.1 Locatiegegevens 3
2.2 Historisch onderzoek 3
2.3 Voorgaand bodemonderzoek 4
2.3.1 Nulsituatie bodemonderzoek 4
2.3.2 Nader- en afperkend bodemonderzoek 4
2.3.3 Tank- en bodemsanering 4
2.3.4 Risico-beoordeling 4
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 5
3 Opzet aanvullend nader onderzoek **6**
4 Uitgevoerd onderzoek **7**
4.1 Bodemonderzoek 7
4.1.1 Algemeen 7
4.1.2 Asbest 7
4.2 Laboratoriumonderzoek 8
5 Resultaten **10**
5.1 Algemeen 10
5.2 Verontreinigingssituatie met minerale olie en VAK 10
6 Conclusies en aanbevelingen **11**
6.1 Conclusies 11
6.2 Aanbevelingen 11
7 Referenties **12**

Bijlagen

1. Boorbeschrijvingen
2. Analysecertificaten grondwatermonsters
3. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater
4. Grondverzet, sloop en asbest
5. Voorgaand (bodem)onderzoek [5,6]

Kaartbijlagen

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie.
2. Overzichtstekening met ligging van de boorpunten en peilbuizen + verontreinigingsituatie met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.
3. Kadastrale kaart.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft CSO Adviesbureau een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het aanvullend onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 e.o., waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is geconstateerd (locatiecode 2520036).

Het doel van het onderzoek is om buiten het genoemde perceel de streefwaarde-contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater vast te stellen, zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking 'ernst en spoedeisend' in het kader van de Wet bodembescherming. In onderhavig onderzoek wordt uitsluitend de omvang bepaald en niet de spoedeisendheid.

CSO is door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. Voorts is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen.

2 Achtergronden

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag en staat bij de gemeente geregistreerd onder code 2520036. Een overzicht van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 2. De locatie staat kadastraal geregistreerd als gemeente 's-Gravenhage, sectie AU, nummer 1218 en 1219. De kadastrale kaart is bijgevoegd in kaartbijlage 3.

Ter plaatse is onder andere een benzine-afleverpunt aanwezig geweest. De pompen, vulputten en ontluchtingspunten zijn niet meer aanwezig. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsruimte. Direct ten oosten bevindt zich een doorgaande weg en een trambaan (fundatie bestaande uit beton). In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen met tuin.

2.2 Historisch onderzoek

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag zijn vanaf 2000 diverse (bodem)onderzoeken verricht. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op kaartbijlage 2.

In 2004 is door de gemeente Den Haag, Bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, een historisch onderzoek verricht voor het perceel Stuyvesantplein 56/Pahudstraat 211 en 213 [2].
Ter plaatse van het Stuyvesantplein en de aangrenzende Pahudstraat 211-213 zijn diverse tanks aanwezig geweest. In de onderstaande tabel zijn de beschikbare historische gegevens betreffende het perceel Stuyvesantplein 57-61 en omliggende percelen weergegeven.

Tabel 2.1. Historische informatie Stuyvesantplein 57-61 e.o. te Den Haag

Adres	Locatiecode	Activiteiten	Tanks	Opmerkingen	Bron
Stuyvesantplein 57-61	2520036	Garagebedrijf/showroom		Vanaf 1925 tot heden	[1,2]
Stuyvesantplein 57-61	2520036	-	2 x og. benzinetank (beide12.000 liter)	12.000 liter tanks in 1977 onklaar gemaakt (geen KIWA-certifiaat aanwezig). De ligging van de tanks is in kaartbijlage 2 weergegeven.	[2,3]
Stuyvesantplein 57-61	2520036	-	2.500 liter tank afgewerkte olie	Tank afgewerkte olie is in 2004 buiten gebruik.	[2]
Stuyvesantplein 57-61	25200036	-	2x Benzinetank (60000 ltr) + 1 benzinetank (3.500 ltr)	Vanaf 1925, geen gegevens bekend over deze tanks. Volgens een voormalige eigenaar van de garage zijn de tanks onklaar gemaakt.	[1]
Pahudstraat 211 en 213	-	-	3.000 liter HBO tank	Gesaneerd in 2007 [5]. KIWA-certifiaat aanwezig. De ligging van de tank is in kaartbijlage 2 weergegeven.	[2,5]
Loudonstraat 4 en 6	2520022	Vanaf 1908 garagebedrijf met brandstoffen-afleverpunt	-	Ter plaatse is de grond en het grondwater in 2000 licht verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.	[1]

Og: ondergronds
HBO: Huisbrandolie

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

2.3.1 Nulsituatie bodemonderzoek

In 2000 is door Witteveen en Bos een Nulsituatie/BSB onderzoek verricht ter plaatse van de Loudonstraat 4-6 en het Stuyvesantplein 56-59 [1]. De Loudonstraat 4-6 bevindt zich op circa 90 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Aan de achterzijde van het Stuyvesantplein 56-59 heeft een sanering plaatsgevonden (1991). Een evaluatierapport is voor zover bekend niet aanwezig. De locatie is in gebruik geweest door Gemeentewerken, waarbij onder andere huisvuil werd overgeslagen.

Aangrenzend aan het Stuyvesantplein 56-59 was een KCA-depot aanwezig. Uit onderzoek is gebleken dat hier geen verontreiniging, veroorzaakt door het depot, aanwezig was.
Ter plaatse van de Loudonstraat is de grond en het grondwater licht verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.
Ter plaatse van het Stuyvesantplein is de grond en het grondwater sterk verontreinigd met benzeen, xylenen en minerale olie. Tevens is ethylbenzeen in de grond matig verhoogd en touleen licht verhoogd aangetroffen. Deze verontreinigingen houden verband met de huidige (in 2000) en voormalige activiteiten op de locatie. Aanbevolen wordt op het Stuyvesantplein 56 en 59 een nader onderzoek te verrichten.

2.3.2 Nader- en afperkend bodemonderzoek

In verband met de sterke grond- en grondwaterverontreiniging is door Moerdijk Bodemsanering in 2007 een nader- en afperkend onderzoek verricht [3,4]. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging. In de grond en het grondwater zijn vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie sterk verhoogd aangetroffen. De verontreiniging bevindt zich deels inpandig en deels uitpandig. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op 160 m^3 (oppervlakte 90 m^2, dikte 1,75 meter). Het volume sterk verontreinigd grondwater is geraamd op 390 m^3 (oppervlakte 130 m^2, dikte 3,0 meter).

2.3.3 Tank- en bodemsanering

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 56 is in 2007 een tank-en bodemsanering uitgevoed. Het evaluatierapport is bijgevoegd in bijlage 5. Op de binnenplaats is een HBO-tank aanwezig (3.000 liter; zie kaartbijlage 2). De tank is in 1977 gesaneerd; echter een KIWA-certificaat ontbreekt. Rond de tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. In september 2007 is de tank gesaneerd. Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd. In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. Uit de controlemonsters is gebleken dat de matige tot- sterke grondverontreiniging is verwijderd.

2.3.4 Risico-beoordeling

Door Geofox-Lexmond is in februari 2008 een aanvullend bodemonderzoek verricht [6]. Het volledige onderzoek is bijgevoegd in bijlage 5. Primair doel van het onderzoek is de urgentie (spoedeisendheid) nader te bepalen.

In de grond en het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan VAK en minerale olie gemeten tot 3 m-mv. Tot 4 m-mv zijn nog licht verhoogde concentraties aanwezig. Bij peilbuis 112 (1,3-2,3 m-mv) liggen de concentraties in het grondwater boven de 12.000 µg/l. Ter plaatse van de nabijgelegen peilbuis A (4-5 m-mv) zijn slechts licht verhoogde concentraties gemeten.

Hieruit wordt geconcludeerd dat er geen verticale verspreiding aanwezig is; vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezige veenlaag ter plaatse van de bebouwing. Op de locatie is geen drijflaag gemeten. Omdat de drijflaag niet is gemeten wordt geconcludeerd dat de eventueel aanwezige drijflaag niet of slechts in beperkte mate aanwezig is. Op basis van de ligging van de verontreiniging binnen de fundering en boven de aanwezige veenlaag wordt de verontreiniging waarschijnlijk volledig ingesloten. De verspreiding van de verontreiniging in het grondwater is niet erg waarschijnlijk en er is sprake van een stabiele situatie. Dit wordt tevens ondersteund door de lange tijd dat de verontreiniging reeds aanwezig is en de lage concentraties in zowel de peilbuizen in de omgeving als in het diepere grondwater.

Uit binnenluchtonderzoek, uitgevoerd in januari 2008, in de showroom aan het Stuyvesantplein, blijkt dat de gemeten BTEXN-concentraties allen onder de TCL-waarden liggen. Geconcludeerd is dat inpandig geen onaanvaardbare risico's voor de mens optreden in verband met uitdamping van de onder het pand aanwezig verontreinigingen.

De waterleiding bevindt zich in de verontreinigde grond. De leiding is in een mantelbuis van PVC gelegd. De waterleiding zelf is van Al-PE vervaardigd (polyethyleen leiding met een aluminium kern). Hieruit is geconcludeerd dat risico's van permeatie van verontreiniging door de drinkwaterleiding te verwaarlozen is.

Op basis van de risico-beoordeling via Sanscrit is sprake van een verspreidingsrisico en risico's voor de mens [6]. De risico-beoordeling is bijgevoegd in bijlage 5 van onderhavig onderzoek. Gezien de onderzoeksresultaten worden de resultaten uit de modellering van de risico's in Sanscrit als zwaar overschat gezien. Op basis van de metingen en de locale omstandigheden is er geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's of risico's voor de mens.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Informatie betreffende de bodemopbouw en geohydrologie is afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland [7], het Basis Grondwatermodel van de gemeente Den Haag [14].

Vanaf het maaiveld bevindt zich een deklaag bestaande uit zand- en veenlaagjes (Hollandveen). Tot op een diepte van circa 16 tot 17 m-mv zijn oude strand- en duinzanden aanwezig (ondiep watervoerend pakket). De grondwaterstand bedraagt circa 1,5 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting in het ondiepe watervoerend pakket is in de natte periode westelijke gericht en zuidwestelijk in de droge periode. In december 2007 is een waterpassing uitgevoerd [6]. Hieruit is gebleken dat geen eenduidige stromingsrichting is vast te stellen. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door locale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

Onder de strand- en duinzanden bevindt zich het basisveen en/of basisklei. De gemiddelde dikte van het basisveen is minder dan één meter. Onder het basisveen bevindt zich het eerste watervoerend pakket, waarvan de stroming globaal in zuidoostelijke richting is.

3 Opzet aanvullend nader onderzoek

Tijdens voorliggend onderzoek dient de (indicatieve) streefwaarde-contour van het geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater, te worden vastgesteld zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor het aanvragen van een beschikking "ernst en spoedeisenheid" in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). Uitsluitend de omvang dient in onderhavig onderzoek te worden bepaald.

De opzet en de uitvoering van het onderzoek dienen te voldoen aan de regelgeving in het kader van de Wbb (2006) en daarbij in het bijzonder aan die voor projecten die worden uitgevoerd op grond van artikel 48 (uitvoering met overheidsfinanciering).

Leidraad voor de opzet en uitvoering van het onderzoek zijn het Protocol en de richtlijnen voor het nader onderzoek. Als leidraad geldt verder het beleid van de gemeente Den Haag, zoals verwoord in de nota 'Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid' van de provincie Zuid-Holland en de gemeente Den Haag, Rotterdam, Leiden, Dordrecht en Schiedam. Eventuele afwijkingen hierop worden gemotiveerd.

Door de opdrachtgever is reeds een boorplan geleverd. Zes snijdende peilbuizen zijn ingepland. Ter plaatse van peilbuis 11A (1-2m-mv) is het grondwater sterk verontreinigd met VAK en minerale olie. Nabij peilbuis 11A, zie kaartbijlage 2, is een 1 meter filter tot 6 m-mv ingepland i.v.m. het verticaal afperken van de verontreinigingen (P11B).

In de onderstaande tabel zijn de geplande werkzaamheden en analyses weergegeven.

Tabel 3.1. Onderzoeksopzet

Deellocatie	Diepte filter (m-mv)	Analyses grond	Analyses grondwater	Overige analyses grond	Opmerkingen
Peilbuis 11B	5-6	-	1 x tankstationpakket	-	Nabij 11A, verticaal in kaart brengen verontreiniging
Peilbuizen 200, 202, 203, 204 en 205	1-3	-	5 x tankstationpakket	-	Horizontaal in kaart brengen verontreiniging
201	1-3	-	1 x tankstationpakket	-	Horizontaal in kaart brengen verontreiniging

4 Uitgevoerd onderzoek

4.1 Bodemonderzoek

4.1.1 Algemeen

CSO en veldwerkbedrijf Sialtech zijn door DNV gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en VCA**. CSO vestiging Bunnik is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000, BRL SIKB 2000 en BRL SIKB 6000. Sialtech vestiging Bunnik is tevens gecertificeerd voor BRL SIKB 1000 en BRL SIKB 2000. Voorts zijn CSO en Sialtech lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001). Sialtech is voor de bovengenoemde protocollen erkend in het kader van de Kwalibo-regeling.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Sialtech vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001en 2002) door de erkende veldwerkers: de hee[redacted] heer[redacted]

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Het veldwerk is uitgevoerd zoals weergegeven in hoofdstuk 3. De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen alsmede de boringen en peilbuizen uit het voorgaand onderzoek zijn op de plattegrond van kaartbijlage 2 weergegeven.

De trambaan, ten oosten van de onderzoekslocatie, is gefundeerd op beton. Hierdoor is peilbuis 204 enkele meters verplaatst richting het oosten (peilbuis 204A).

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- Wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging.
- De bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd.
- De peilbuizen 200 t/m 205 zijn snijdend geplaatst (2 meter filter). Hierbij is rekening gehouden met de locale bodemopbouw (zand en Hollandveen).
- Om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht.
- De monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

4.1.2 Asbest

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 [12] heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 4.1 Analyseprogramma grondwatermonsters

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters (AS3000)
11B-1-1	1	5,00 - 6,00	-	Tankstationpakket
200-1-1	1	0,90 - 2,90	-	Tankstationpakket
201-1-1	1	0,50 - 2,50	-	Tankstationpakket
202-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
203-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
204-1-1	1	0,40 - 2,40	-	Tankstationpakket
205-1-2	1	0,90 - 2,90	-	Tankstationpakket

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd.
Tankstationpakket: Minerale olie, minerale olie vluchtig en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden. Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering". De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 2. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.2 Getoetste gehaltes in grondwater (µg/liter)

Peilbuisnummer	11B	200	201	202
Filternummer	1	1	1	1
Van (m-mv)	5,00	0,90	0,50	0,40
Tot (m-mv)	6,00	2,90	2,50	2,40
Datum	26-8-2008	26-8-2008	29-9-2008	29-9-2008
pH	7,08	6,89	7,12	6,76
Ec (µS/cm)	719	743	945	550
Naftaleen (GC)	< 0,60	< 0,05	0,05 *	0,08 *
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Tolueen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Xylenen (som)	0,44 *	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Minerale olie (totaal)	< 100	< 100	< 100	< 100

Vervolg tabel 4.2

Peilbuisnummer	203		204A		205
Filternummer	1		1		1
Van (m-mv)	0,40		0,40		0,90
Tot (m-mv)	2,40		2,40		2,90
Datum	29-9-2008		29-9-2008		26-8-2008
pH	6,89		6,98		7,52
Ec (µS/cm)	612		568		758
Naftaleen (GC)	0,58	*	0,30	*	< 0,05
Benzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,3		< 0,3		< 0,3
Tolueen	0,36	<S	< 0,3		< 0,3
Xylenen (som)	0,36	*	0,34	*	< 0,3
Minerale olie (totaal)	< 100		< 100		< 100

Toelichting bij de tabel:

<	= kleiner dan de detectielimiet
<S	= kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<d	de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

5 Resultaten

5.1 Algemeen

In het aanvullend nader bodemonderzoek zijn de peilbuizen 11B en 200 t/m 205 geplaatst. Peilbuis 11B is geplaatst om verticaal inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen. De overige peilbuizen, 200 t/m 205, zijn geplaatst om de verontreinigingen horizontaal aanvullend in kaart te brengen. Het grondwater is geanalyseerd op het tankstationpakket.

In de toplaag is een bijmenging met weinig puin aanwezig. Plaatselijk is een zwakke olie-water reactie aanwezig. Onder het asfalt is een puinverharding aanwezig (peilbuis 201). In de onderstaande tabel is een volledig overzicht weergegeven van de afwijkende zintuiglijke waarnemingen. De boorbeschrijvingen zijn bijgevoegd in bijlage 1.

Tabel 5.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)		Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
11B	1,40 -	1,90	6	zand, matig fijn	zwakke olie-waterreactie
	3,00 -	6,00	6	zand, matig fijn	zwak grindhoudend
201	0,17 -	0,60	2,5	-	volledig puin
202	0,00 -	0,07	2,4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
203	0,00 -	0,50	2,4	zand, matig fijn	zwak puinhoudend
204A	0,07 -	0,30	2,4	zand, zeer fijn	zwak puinhoudend
	1,80 -	2,00	2,4	zand, zeer fijn	zwak puinhoudend

5.2 Verontreinigingssituatie met minerale olie en VAK

Ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) aanwezig. Om voldoende gegevens beschikbaar te hebben voor het aanvragen van een beschikking 'ernst en spoedeisendheid' is een aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek weergegeven. Peilbuis 11B is bij P11A geplaatst (filterstelling 5-6 m-mv). In het diepere grondwater zijn uitsluitend xylenen ten opzichte van de streefwaarde licht verhoogd aangetroffen. Om de streefwaarde richting het noorden, oosten en zuiden nauwkeuriger vast te kunnen stellen zijn de peilbuizen 200 t/m 205 geplaatst. In het ondiepe grondwater bij de boringen 200 en 205 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Bij de boringen 201 en 202 is het grondwater nog licht verontreinigd met naftaleen. In het grondwater bij 203 en 204A zijn naftaleen en xylenen ten opzichte van de streefwaarden licht verhoogd aangetroffen.

In kaartbijlage 2 is de indicatieve streefwaarde-contour voor VAK en de streefwaarde-contour voor minerale olie weergegeven[1].

[1] stopcriterium: 2 x streefwaarde-overschrijding in dezelfde richting op dezelfde diepte.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, heeft CSO Adviesbureau een aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag (locatiecode 2520036).

Aanleiding voor het aanvullend onderzoek zijn de resultaten van diverse uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61, waarbij een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is geconstateerd (locatiecode 2520036).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de toplaag is een bijmenging met weinig puin aanwezig.
- De omvang van de verontreiniging met minerale olie en VAK in de grond en het grondwater is in diverse onderzoeken grotendeels in kaart gebracht.
- De omvang van de sterk verontreinigde grond is in 2007 geraamd op 160 m^3 [3,4]. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in 2007 een deelsanering heeft plaatsgevonden [5], waarbij (sterk) met minerale olie verontreinigde grond is verwijderd.
- Het volume sterk verontreinigd grondwater is in 2007 geraamd op 390 m^3.
- Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.
- Op basis van de voorgaande (bodem)onderzoeken en het veld- en chemisch onderzoek is geconcludeerd dat de locatie niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

6.2 Aanbevelingen

Op de locatie is een geval van ernstige verontreiniging aanwezig. Risico's zijn echter niet aanwezig. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. Een aanvullend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Bij toekomstige graafwerkzaamheden dient men rekening te houden met de aangetroffen restverontreinigingen (bijvoorbeeld door het opstellen van een deelsaneringsplan).

Opgesteld door:	Akkoord bevonden door:
[redacted]	Dhr [redacted]
Projectleider	Projectleider bodemonderzoek
[redacted]	[redacted]
	30 september 2008

7 Referenties

1. Witteveen en Bos, Nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag, Projectcode Gv515.1, Den Haag, 11 september 2000.
2. Gemeente Den Haag, Afdeling Milieu en Vergunningen, HO Pahudstraat 211 te Den Haag, Kenmerk 2520036/SB2004-6687, Den Haag, 24 maart 2004.
3. Moerdijk Bodemsanering B.V., Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Kenmerk 710.01.072.r1, Noordhoek, 30 augustus 2007.
4. Moerdijk Bodemsanering B.V., NO Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Kenmerk 710.01.071.r1, Noordhoek, 25 juni 2007.
5. Moerdijk Bodemsanering B.V., Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag, Kenmerk 694.01.072.e1, Noordhoek, 8 oktober 2007.
6. Geofox-Lexmond, Briefrapportage aanvullend onderzoek Stuyvesant[plein 57-61 te Den Haag, Projectnummer 20072521/JABO, Bodegraven, 15 februari 2008,
7. Dienst Grondwaterverkenningen TNO, Grondwaterkaart van Nederland, Delft, 1978.
8. Ministerie van VROM, Richtlijn nader onderzoek, deel 1, Naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, Sdu, 's-Gravenhage, oktober 1993.
9. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Circulaire bodemsanering, Sdu, 's-Gravenhage, 2006.
10. TAUW in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Urgentie van bodemsanering: De handleiding, Sdu, 's-Gravenhage, 1995.
11. Chemielinco, Tauw en Grontmij in opdracht van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Nader onderzoeksrichtlijn; Ernst-, urgentie- en tijdstipsbepaling, Sdu november 1997.
12. Nederlands Normalisatie-instituut, NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem, Delft, mei 2003.
13. Gezamelijk Bodemsaneringsbeleid, deel 1 en 2, Provincie Zuid Holland, Gemeente Rotterdam en de Gemeente Den Haag, juli 1998.
14. Wareco Amsterdam BV, Basis grondwatermodel gemeente Den Haag, Kenmerk: 62102\014hb, Diemen, 23 januari 1997.

5.4

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr. [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer
Milieu en Vergunningen
T.a.v. dhr. ir. [redacted]
Postbus 12 651
2500 DP DEN HAAG

Datum : 08 oktober 2007

Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

STADSBEHEER
10 OKT. 2007
SB2007-23418
3 | UMT | 10/10/07
SVR
Archiveren 25.00.36

Hierbij doen wij u zonder begeleidend schrijven toekomen :

0	ingevolge uw verzoek d.d.
0	retour, volgens afspraak
0	naar aanleiding van
0	te uwer informatie
X	ter behandeling
0	ter ondertekening
0	retour, met dank voor inzage
0	met het verzoek om terugzending
0	met het verzoek om commentaar
0	gaarne bespreken op / voor

opmerkingen:

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlage:

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

5.4

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a Tresfa Consult B.V.
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk : 694.01.072.el
Uw kenmerk :
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 08 oktober 2007
Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding

Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden

Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername

De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

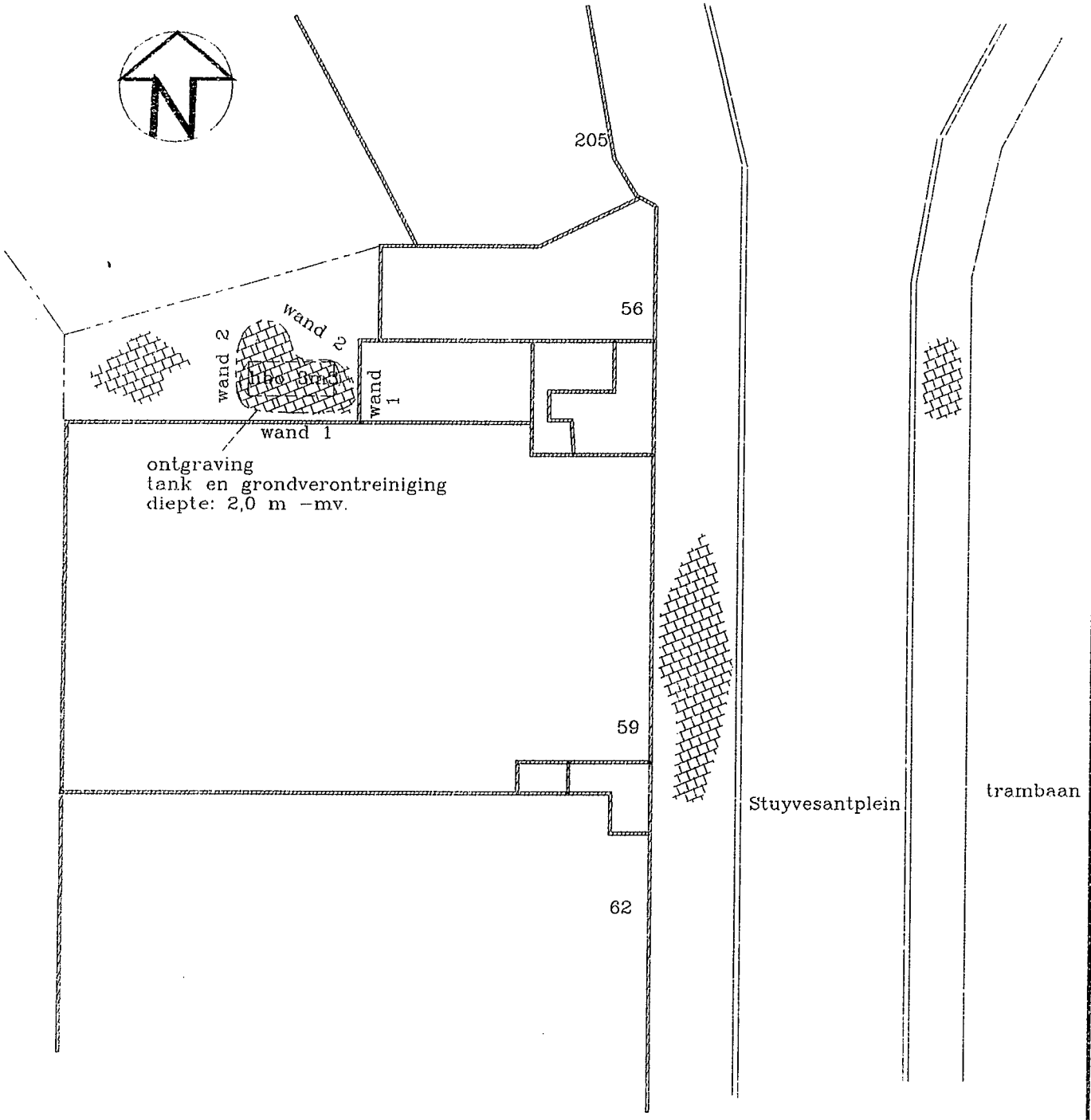
Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.



MOERKUIL BODEMSANERING B.V.	schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
	projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
	projekt nr. : 694.01.071		
	opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
	ontgravingsprofiel		bijlage 1

Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

Den Haag

Actualiserend bodemonderzoek

Stuyvesantplein Den Haag

Datum
15 maart 2018
Versie
1
Auteur
Arjen van Denzen

Opdrachtnaam
Actualiserend bodemonderzoek
Opdrachtgever
DSB
Opdrachtnummer
95019958

Status
definitief

Den Haag

Actualiserend bodemonderzoek

Stuyvesantplein Den Haag

IbDH: 95019958 - 2018025

	naam	paraaf	datum
opsteller	[redacted]	[redacted]	26 februari 2018
2e lezer			15 maart 2018
autorisatie			15 maart 2018

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1

2 Algemeen 2
- 2.1 Algemene gegevens locatie 2
- 2.2 Historische informatie 2
- 2.3 Asbest 3
- 2.4 Bodemopbouw 3

3 Opzet en uitvoering verkennend bodemonderzoek 5
- 3.1 Opzet van het onderzoek 5
- 3.2 Uitvoering van het onderzoek 5
- 3.3 Aangetroffen bodemprofiel 6
- 3.4 Laboratoriumonderzoek 6

4 Resultaten en interpretatie bodemonderzoek 8
- 4.1 Analyseresultaten 8
- 4.2 Interpretatie analyseresultaten 9

5 Conclusies en aanbevelingen 10
- 5.1 Conclusies 10
- 5.2 Aanbevelingen 10

Bijlagen:
1 Ligging onderzoekslocatie
2 Locatietekening met boringen
3 Boorprofielen
4 Analyseresultaten grond
5 Analyseresultaten grondwater
6 Kopieën dossierstukken

1 Inleiding

In opdracht van de dienst Stadsbeheer, dienstonderdeel Stedelijk Beheer van de gemeente Den Haag is door het Ingenieursbureau Den Haag een bodemonderzoek verricht ter plaatse van het Stuyvesantplein te Den Haag. De onderzoekslocatie maakt deel uit van de voorgenomen herinrichting- en rioolvervangingswerkzaamheden in Bezuidenhout oost, fase 2b.

De ligging van de onderzoekslocatie bevindt zich in de openbare straat ter hoogte van Stuyvesantplein nummer 59.

De aanleiding voor het actualiserend bodemonderzoek is de herinrichting van de straten in de wijk waarbij ook de riolering vervangen wordt in relatie tot de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het actualiserend bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, ICS13.080.05, juli 2010).

Het onderzoek is gericht op het actualiseren van de aanwezige olieverontreiniging. En zodoende te bepalen of de verontreinigingscontouren sinds 2008 gewijzigd zijn. Tevens kunnen op basis van het actualiserend onderzoek de maatregelen bepaald worden om de voorgenomen rioolvervanging uit te kunnen voeren.

Voor de uitvoering van de rioleringswerkzaamheden is een bronbemaling noodzakelijk. De modellering van de grondwateronttrekking, evenals de te nemen maatregelen in het kader van de aanwezige olieverontreiniging, worden opgenomen in een deelsaneringsplan.

2 Algemeen

2.1 Algemene gegevens locatie

De onderzoekslocatie betreft de openbare straat ter hoogte van perceel Stuyvesantplein nummer 59 te Den Haag. Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig met olieproduct in de grond en het grondwater. Tegenwoordig is een supermarkt gevestigd in het pand.

De locatie ligt in het stadsdeel Haagse Hout en de wijk Bezuidenhout (kaartvak G8). De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven.

Kadaster
Kadastraal omvat de onderzoekslocatie:
gemeente: 's-Gravenhage, sectie AU, perceelnummer 3999. De olieverontreiniging is afkomstig van locatie Stuyvesantplein nummer 59 dat kadastraal perceelnummer 1219 heeft.

2.2 Historische informatie

Locatie Stuyvesantplein 59 is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met brandstofafleverpunt. Inpandig waren ondergrondse tanks gelegen (benzine, HBO en afgewerkte olie). Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd. De gegevens van de onderzoeken zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In bijlage 6 zijn kopieën van onderstaande dossierstukken opgenomen.

jaartal	Dossier
2000	Nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag. Witteveen+Bos, Gv515.1 d.d. 11-9-2000
2007	Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61MBS Moerdijk Bodemsanering 710.01.071.r1 d.d. 25-6-2007, zie bijlage 6.1.
2007	Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61MBS Moerdijk Bodemsanering 710.01.072.r1 d.d. 30-8-2007, zie bijlage 6.2.
2007	Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag MBS Moerdijk Bodemsanering 694.01.072.e1 d.d. 8-10-2007 De evaluatie beschrijft de verwijdering van de ondergrondse tank die aanwezig was t.p.v. de binnenplaats. Hierbij is eveneens de met olie verontreinigde grond verwijderd, zie bijlage 6.3.
2007	Afdoening ondergrondse tanks, perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag. Gemeente Den Haag, DSB Milieu en Vergunningen: 2520036/SB2007-24823, d.d. 5-11-2007. In de brief wordt bevestigd dat onder het bebouwde deel van het perceel geen ondergrondse tanks meer aanwezig zijn, zie bijlage 6.4.
2008	Aanvullend onderzoek Geofox-Lexmond 20072521/JABO, 15-2-2008. De risico's van de verontreinigingssituatie is nader onderzocht en beoordeeld. Uit de conclusie blijkt dat de aanwezige verontreiniging geen onaanvaardbare verspreidings- en/of humane risico's veroorzaakt
2008	Beschikking "geval van ernstige bodemverontreiniging"(kenmerk OENS 2520036), d.d. 25-11-2008, zie bijlage 6.5.

Op basis van de verontreinigingssituatie en locatiespecifieke omstandigheden is door het bevoegd gezag geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Ten aanzien van de algemene bodemkwaliteit kan vermeld worden dat de locatie zie bevindt in Zone B3/O1 van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag (Nota bodembeheer 2013 - 2023). In de onderstaande tabel is de beschrijvende statistiek van de boven- en ondergrond van de bodemzone opgenomen.

Tabel 2.1: Beschrijvende statistiek B3 en O1 (gemiddelde waardes in mg/kg d.s.)

Zone	lutum	org stof	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PCB	PAK	MO
B3	2,8	2,9	101,35	0,41	10,34	22,30	0,31	103,39	1,01	17,36	173,35	0,020	1,69	69,69
O1	3,8	7,1	109,89	0,31	8,46	27,39	0,43	120,35	1,00	19,78	136,31	0,014	3,77	41,54

Op basis van de gemiddelde gehalten en de gemiddelde lutum en organisch stof gehalten van de zone blijkt dat bij toetsing aan de Circulaire bodemsanering in de boven- en ondergrond verontreinigingen voorkomen boven de Achtergrondwaarde (de lichtblauw gekleurde concentraties in tabel 2.1).

2.3 Asbest

Het pand is in 1908 gebouwd. Pas na 1945 is asbest in de bouw geïntroduceerd en toegepast. Daarmee is de locatie niet verdacht op het voorkomen van eventuele asbestverdachte materialen die tijdens de bouw in de bodem terecht gekomen kunnen zijn. De locatie is altijd bebouwd geweest (oorspronkelijke bouw) waardoor geen asbestverdachte materialen in de bodem verwacht worden. De bodem van de locatie wordt daarmee als onverdacht beschouwd op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

2.4 Bodemopbouw

Op basis van de Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (2007) kan de bodemopbouw van onderzoekslocatie worden omschreven zoals weergegeven in tabel 2.2. Het peil van het maaiveld van de locatie bevindt zich op gemiddeld +0,50 mNAP.

Tabel 2.2: Globale bodemopbouw

traject					bodemtype	kenmerk/ naamgeving
(m t.o.v. NAP)		(m-mv)		(m)		
Van	tot	van	tot			
0,5	-1,1	0,0	1,6	1,6	zand	Ophooglaag
-1,1	-2,6	1,6	3,1	1,5	veen	Hollandveen
-2,6	--->	3,1	--->		zand	Laag van Voorburg

In tabel 2.3 zijn de waarnemingen met betrekking tot de gemiddelde grondwaterstanden in de omgeving vermeld.

Tabel 2.3: Waarnemingen grondwaterstanden

	meerjarige gegevens 1) (m t.o.v. NAP)		meerjarige gegevens 2) (m t.o.v. NAP)			
	natte periode	droge periode	peilbuis	hoog	gem.	laag
ondiep wvp	-0,50	-0,90	CP0053 Stuyvesantplein 33	-0,44	-0,69	-0,89
1e wvp		-1,50	0012 Stuyvesantplein	-1,25	-1,53	-1,91
hydrostatische toestand	Infiltratie					

wvp = watervoerend pakket

bron:

1) Basis grondwatermodel gemeente Den Haag, Wareco, 1997

2) Grondwatergegevens IbDH Grote Kring CH21, 2013

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet vastgesteld, maar afstroming vindt vermoedelijk plaats in de richting van de omliggende watergangen (De Schenk).

De regionale grondwaterstroming in het 1e watervoerend pakket is landinwaarts gericht (in zuidoostelijke richting).

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: PZH) en is niet binnen de zeewering gelegen (bron: Hoogheemraadschap van Delfland).

3 Opzet en uitvoering actualiserend bodemonderzoek

3.1 Opzet van het onderzoek

In het kader van de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden van de riolering en de aanwezige verontreiniging die in 2007 en 2008 is vastgesteld, wordt een bodemonderzoek uitgevoerd om de verontreinigingssituatie te actualiseren.

Het onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek). Hiervoor dient een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model (zie tabel 3.1) beschrijft o.a. de hypothese over het voorkomen van de verontreiniging, de aanleiding en het doel van het bodemonderzoek.

Tabel 3.1: Conceptueel model

Aanleiding	Op de locatie blijkt dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. De verontreiniging bevindt zich voor een deel onder de bebouwing, deels in de openbare ruimte. In het kader van de voorgenomen rioolvervanging is de verontreinigingscontour t.p.v . openbare ruimte geactualiseerd.
Gegevens van de verontreiniging	De verontreiniging in de grond bevindt zich van 1,5 tot 3,0 m-mv. De grondwaterverontreiniging is aanwezig vanaf grondwaterniveau tot ca. 5,0 m-mv. In 2008 is een beschikking afgegeven voor het geval van ernstige bodemverontreiniging, kenmerk OENS 2520036.
Doel van het nader onderzoek	Het doel van het actualisatieonderzoek is de verontreinigingssituatie zodanig in beeld te brengen dat het bevoegd gezag conform de vigerende regelgeving een verantwoord besluit kan nemen ten aanzien van het voorgenomen grondverzet. Daarnaast is het voor de uitvoering van de werkzaamheden van belang te weten wat de actuele verontreinigingssituatie is zodat de juiste maatregelen genomen kunnen worden. Het onderzoek heeft niet tot doel om de beschikking ter herzien. Het onderzoek richt zich op de verspreiding en contouren van de olieverontreiniging in de grond en het grondwater ter plaatse van de openbare ruimte. Een groot deel van de verontreiniging is aanwezig onder de bebouwing. Er wordt inpandig geen onderzoek verricht.
Mogelijke saneringsvariant	Voor de rioolvervanging zal een grondwateronttrekking nodig zijn. Om ervoor te zorgen dat de aanwezige olieverontreiniging zich niet verspreidt zal waarschijnlijk gekozen worden voor een tegenbemaling in de kern van de aanwezige olieverontreiniging.
Onderzoeksstrategie	Voor de actualisatie worden nieuwe boringen en peilbuizen geplaatst in de kern (in de openbare ruimte), net buiten de in 2008 vastgestelde verontreinigingscontour en ter hoogte van de riolering in de rijbaan.

3.2 Uitvoering van het onderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de actuele NEN- en NPR-richtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging.

Ten behoeve van het actualisatieonderzoek zijn acht boringen in het trottoir en ter hoogte van de riolering in de rijbaan uitgevoerd (nrs 509 t/m 516). Vier van deze boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Voor de rioleringswerkzaamheden in de Juliana van Stolberglaan die in 2017 zijn uitgevoerd zijn twee monitoringspeilbuizen geplaatst, buiten de contour van de grondwaterverontreiniging, nummers 531 en 532.

De boringen zijn geplaatst op 5 oktober 2016 en 4 november 2016 door de heren [redacted] van [redacted] uit Berkel en Rodenrijs. Het grondwater is op 23 oktober 2016 door [redacted] Ter actualisatie van de resultaten uit 2016, na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan in 2017, zijn 3 peilbuizen opnieuw bemonsterd op 27 februari 2018 door [redacted] De veldwerkers van de firma [redacted] zijn gecertificeerd voor de BRL-SIKB-2000 en hebben met goed gevolg een cursus asbestherkenning (conform de voorschriften opgenomen in het VKB-protocol 2018) gevolgd.

3.3 Aangetroffen bodemprofiel

Grond
De bodem bestaat tot circa 1,8 m-mv uit zand. Vervolgens is een veenlaag aanwezig van gemiddeld 0,8 meter dik. Onder de veenlaag is weer zand aanwezig. Het grondwater is aangetroffen tussen de 1,0 en de 1,5 m-mv.

Plaatselijk zijn zwakke bijmengingen met puindelen waargenomen in de opgeboorde grond. Gezien de historie van de locatie wordt het sporadisch aangetroffen puin als niet verdacht voor asbest beschouwd
De olieverontreiniging is waargenomen in het traject van 1,2 tot 2,9 m-mv en is aanwezig in de boringen 509, 510, 511, 512, 514 en 516. In de boringen 513 en 515 is zintuiglijk geen olieproduct waargenomen.
De boorposities zijn opgenomen op de locatietekening in bijlage 2.

Grondwater
In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de bemonsterde peilbuizen.

Tabel 3.2: Overzicht grondwatergegevens

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Ec (µS/cm)	pH	Grondwaterstand (m-mv)
509	2,5-3,5	n.g.	1240	6,8	n.g.
511	2,5-3,5	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
513	2,5-3,5	n.g.	1080	7,3	1,47
515	2,0-3,0	n.g.	1230	7,2	1,4

n.g. = niet gemeten

De Ec-, pH- en NTU-waarde vertonen geen afwijkende waarden. Een aantal parameters zijn in het veld niet gemeten. De ontbrekende waarden zijn betreffen in deze geen cruciale parameters welke sterk van invloed zijn op het resultaat.

3.4 Laboratoriumonderzoek

Alle analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. ALcontrol is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform het protocol AS3000.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een 'tankstationpakket' (minerale olie, vluchtige olie (C6-C10) en vluchtige aromaten (BTEXN)). Tevens is een grondmonster uit de kern van de verontreiniging geanalyseerd op MTBE/ETBE (Methyl-tert-butylether / Ethyl-tert-butylether). Een viertal grondmonsters zijn ook geanalyseerd op het Standaardpakket NEN 5740.

Omdat de grondwaterverontreiniging bij de werkzaamheden onttrokken zal worden, zal mogelijk een waterzuivering nodig zijn alvorens het water te kunnen lozen op de riolering. Om de waterzuiveringsinstallatie te kunnen ontwerpen zijn diverse chemische parameters van het grondwater bepaald conform de Standaard RAW bepalingen (RAW 2010). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

4 Resultaten en interpretatie bodemonderzoek

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de hand van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en aan de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 4 en 5 (respectievelijk grond en grondwater). Achter de analysecertificaten is de toetsing van de analyseresultaten, gevalideerd middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) opgenomen.

4.1 Analyseresultaten

Grond

In de onderstaande tabel zijn de monsters en de getoetste resultaten weergegeven.

Tabel 4.1: Gegevens grondmonsters, gestandaardiseerde gehalten en overschrijdingen t.o.v. de Toetswaarden

(meng-) monster	diepte	zintuig-lijk	dr. stof	org. stof	lutum	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv		gew.-%										
509-5	1,7-1,9	OL3	81,6	0,7	-	70	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
511-4	1,2-1,7	OL3	82,9	0,7	-	26.500 ***	0,18	0,18	0,42 *b	4,79 *	<d	<d	<d
511-6	2,2-2,5	OL1	79,3	1,1	-	< d	0,9 **	<d	<d	0,35	<d	-	-
511-8	3,0-3,5	-	80,9	<0.5	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
512-4	1,2-1,5	OL3	82,5	1,3	-	2.150 *	0,81 **b	1,23 *b	30 *	17,9 ***	2,8	-	-
512-7	2,4-2,9	OL2	79,6	0,6	-	6.500 ***	2,8 ***	0,63 *b	410 ***	292 ***	16	-	-
513-4	1,5-1,8	-	78,7	1,7	-	100	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
514-6	1,5-1,8	OL1	83,1	<0.5	-	70	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
514-7	1,8-2,3	-	24,1	65,0	-	50	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
515-7	1,5-1,8	-	76,5	3,2	-	< d	<d	<d	<d	0,22	<d	-	-
515-8	1,8-2,0	-	42,2	31,1	-	20	<d	<d	<d	0,04	<d	-	-
515-10	2,4-2,8	-	80,9	0,7	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
516-6	1,5-2,0	OL3	80,8	<0.5	-	1.300 *	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
516-8	2,5-3,0	-	78,0	1,4	-	< d	<d	<d	<d	0,35	<d	-	-
Toetsingswaarden (standaard bodem)													
Achtergrondw aarde AW2000					*	190	0,20	0,20	0,20	0,45	0,45	-	0,20
½(Aw+I)					**	2.595	0,65	16,1	55,1	8,7	8,7	-	50
Interventiew aarde					***	5.000	1,1	32	110	17	17	-	100

legenda:

toetsing : De gemeten concentraties zijn gecorrigeerd voor lutum en organisch stof volgens de rekenregels uit de Regeling bodemkw aliteit, bijlage G.
De gestandaardiseerde concentraties zijn getoetst aan de toetsingsw aarden. De gecorrigeerde concentraties in de tabel kunnen afw ijken van de w aarden in de toetsingsbladen van het laboratorium als gevolg van afronding conform de significatie-eis van de betreffende analysenormen (NEN).

\- : Geen w aarneming / niet geanalyseerd

< d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse

* : Het gehalte is groter dan de achtergrondw aarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiew aarde

** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiew aarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiew aarde
Het gehalte heeft geen w ettelijke status meer maar kan gehanteerd w orden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.

*** : Het gehalte is groter dan de interventiew aarde

zintuiglijk : OL: oliew aarneming, 1: zw ak, 2matig, 3: sterke, 4: uiterst

b : gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondw aarde (of geen achtergrondw aarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschrev
in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Grondwater

In tabel 4.2 zijn de grondwatermonsters en de getoetste resultaten weergegeven.

Tabel 4.2: Grondwatergegevens, uitgevoerde analyses, concentraties en overschrijdingen t.o.v. de Toetswaarden

Peilbuis	filter-diepte	GWS	minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen (som, 0,7factor)	Naftaleen	ETBE	MTBE
	m-mv	m-mv								
oktober 2016										
509	2,5-3,5	2,0	150 *	4,4 *	<d	10 *	11 *	2,4	-	-
511	2,5-3,5	2,0	430 **	310 ***	<d	4,9 *	3,7 *	1,1	<d	<d
513	2,5-3,5	1,47	<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
515	2,0-3,0	1,4	<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,05	-	-
februari 2018										
509	2,5-3,5		<d	<d	<d	<d	0,21 a	0,14	-	-
511	2,5-3,5		460 **	1000 ***	<d	43 *	10,5 *	1,1	-	-
515	2,0-3,0		<d	<d	<d	<d	0,21 a	<d	-	-
Toetsingswaarden										
Streefwaarde				0,2	7,0	4,0	0,2	-	-	-
½(Aw+I)				15	504	77	35	-	-	-
Interventiewaarde				30	1.000	15	70	1	-	9.400

legenda:

- \- : Geen waarneming / niet geanalyseerd
- < d : De gemeten concentratie ligt beneden de detectiegrens voor de betreffende analyse
- * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** : Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  Het gehalte heeft geen wettelijke status meer maar kan gehanteerd worden om te bepalen of nader onderzoek nodig is.
- *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- a : het gecorrigeerde gehalte is groter dan de achtergrondwaarde, maar de gemeten waarde is kleiner dan de AS3000-rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn

4.2 Interpretatie analyseresultaten

In de openbare ruimte is de kern van de olieverontreiniging aanwezig ter hoogte van het trottoir voor het perceel Stuyvesantstraat 59. Inde grond en het grondwater overschrijdt het gehalte aan minerale olie en de vluchtige aromaten; benzeen, ethylbenzeen en xylenen de Interventiewaarde. De zintuiglijke waarnemingen (waargenomen olie/ waterreactie) correleren niet altijd met de analyseresultaten.

De olieverontreiniging (grond) heeft zich verspreid tot aan de riolering. De concentratie van de olieverontreiniging is ter hoogte van de riolering lager dan de Tussenwaarde.

Het grondwater ter plaatse van het trottoir is sterk verontreinigd met benzeen en matig verontreinigd (>Tussenwaarde) met minerale olie. Ter hoogte van de riolering zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/ of vluchtige aromaten aangetoond.

De loodvervangers Methyl-tert-butylether (MTBE) en Ethyl-tert-butylether (ETBE) zijn zowel in de grond als in het grondwater niet aangetoond.

Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat niet of nauwelijks verspreiding van de olieverontreiniging heeft plaatsgevonden sinds 2008 en ook niet na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan.

Op de locatie is nog steeds sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Bodemopbouw
De bodem bestaat tot circa 1,8 m-mv uit zand. Vervolgens is een veenlaag aanwezig van gemiddeld 0,8 meter dik. Onder de veenlaag is weer zand aanwezig. Het grondwater is aangetroffen tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Plaatselijk zijn zwakke bijmengingen met puindelen waargenomen in de opgeboorde grond. Gezien de historie van de locatie wordt het sporadisch aangetroffen puin als niet verdacht voor asbest beschouwd. De olieverontreiniging is waargenomen in het traject van 1,2 tot 2,9 m-mv.

Milieuhygiënische kwaliteit
Op de locatie is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen) aanwezig. De kern van de verontreiniging in de openbare ruimte bevindt zich ter hoogte van het trottoir. De verontreiniging is eveneens aanwezig onder de bebouwing en betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. In 2008 heeft het bevoegd gezag een beschikking ernst en urgentie afgegeven (opgenomen in bijlage 6).

De olieverontreiniging (grond) heeft zich verspreid tot aan de riolering. De concentratie van de olieverontreiniging is ter hoogte van de riolering lager dan de Tussenwaarde.

Het grondwater ter plaatse van het trottoir is sterk verontreinigd met benzeen en matig verontreinigd (>Tussenwaarde) met minerale olie. Ter hoogte van de riolering zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

De loodvervangers Methyl-tert-butylether (MTBE) en Ethyl-tert-butylether (ETBE) zijn zowel in de grond als in het grondwater niet aangetoond.

Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat niet of nauwelijks verspreiding van de olieverontreiniging heeft plaatsgevonden sinds 2008 en ook niet na de rioolvervanging in de Juliana van Stolberglaan.

5.2 Aanbevelingen

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Bij de voorgenomen rioleringswerkzaamheden zal een bronnering worden uitgevoerd. De bronnering zal invloed uitoefenen op de olieverontreiniging. Er dienen maatregelen genomen te worden om ervoor te zorgen dat geen ontoelaatbare verspreiding optreedt van de olieverontreiniging. De maatregelen dienen beschreven te worden in een deelsaneringsplan. Het deelsaneringsplan dient ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Haaglanden) te worden voorgelegd.

Het grondverzet kan pas worden uitgevoerd nadat er ingestemd is met het deelsaneringsplan.

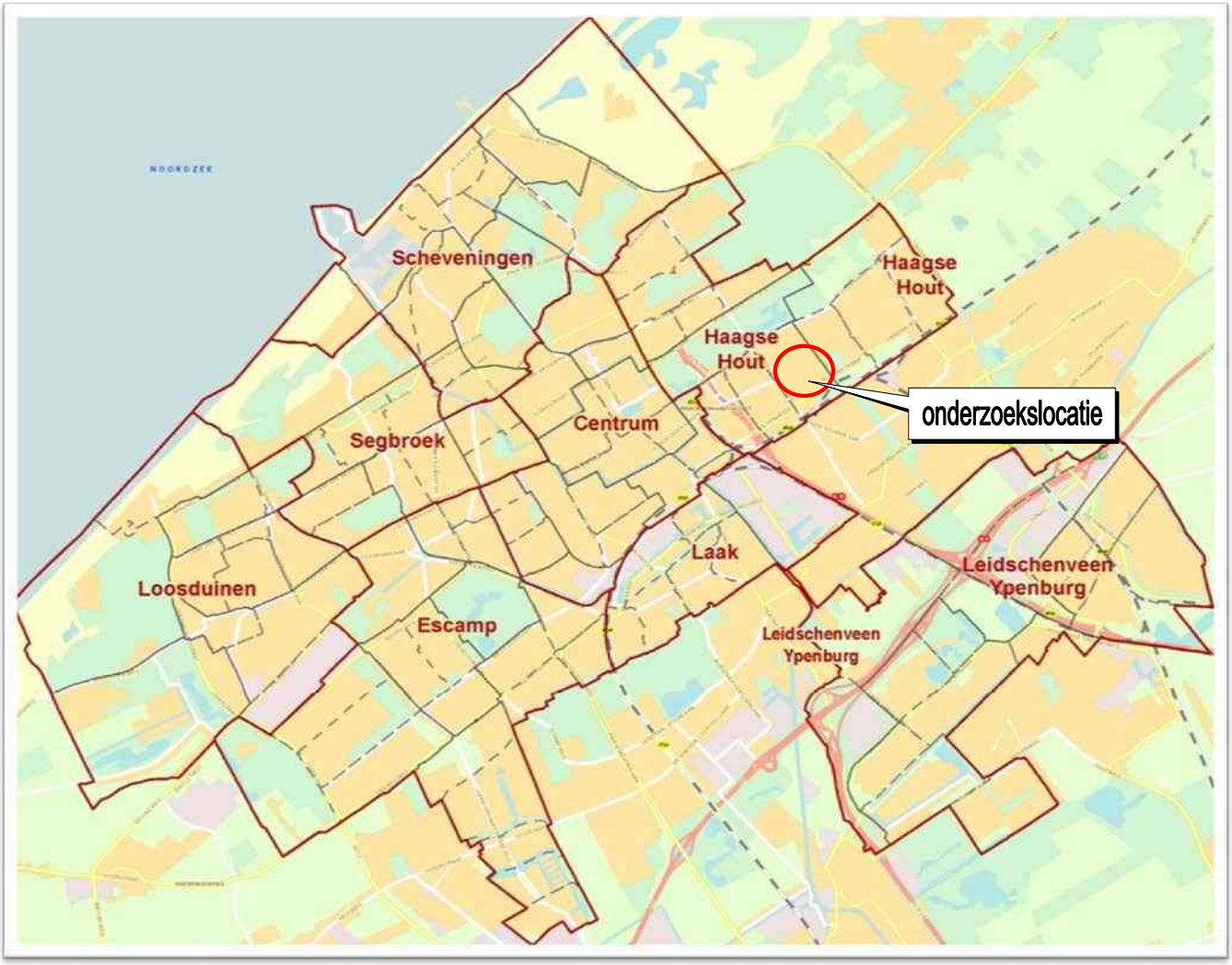
Conform CROW publicatie 400, werken in of met verontreinigde bodem, kan worden gesteld dat sprake is van (voorlopige) veiligheidsklasse: zwart-vluchtig.

Voor het vervoer van (verontreinigde) grond geldt de landelijke Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen. De initiatiefnemer voor transport van verontreinigde grond moet zorgen dat bij het transport van de grond over de openbare weg de vereiste documenten aanwezig zijn. Als de grond wordt afgevoerd naar een erkende inrichting, dan moet deze inrichting een afvalstroomnummer verstrekken en melden aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen. Tijdens het transport dient altijd een geldig transportgeleidebiljet aanwezig te zijn.

Bijlagen

Bijlage:

1 Ligging onderzoekslocatie



Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag

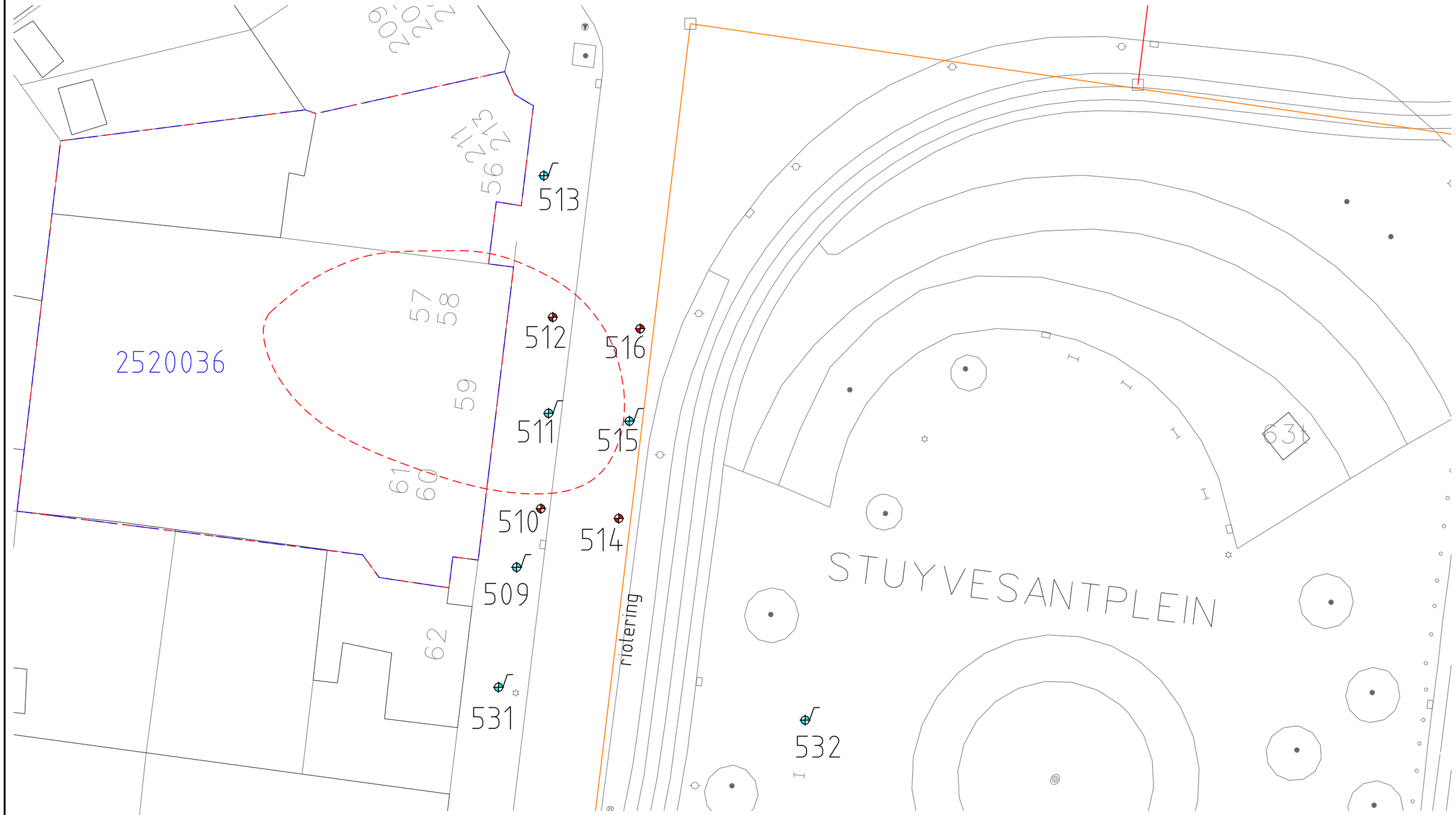
Bezuidenhout oost fase 2B

Topografische ligging en situering onderzoekslocatie

Opdrachtgever: DSB/OG
Projectleider: [redacted]
Projectnummer: 95019958

Bijlage:

2 Locatietekening met boringen



Opdrachtgever			Status	wijz. 1		wijz. 2		Opdr.V.	Projectl.	Tek.
Getekend	AvD	_____	_____	_____	_____	_____	_____	.....	.....	.....

werk

Stuyvesantplein

Nader onderzoek project: Bezuidenhout Oost

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer
Ingenieursbureau Den Haag

Schaal:	1:200	Tek. nr.	Blad	Wijz.
Formaat :	A 3	Maten in: _____		
		Opdrachtnr 95019985	_____	__

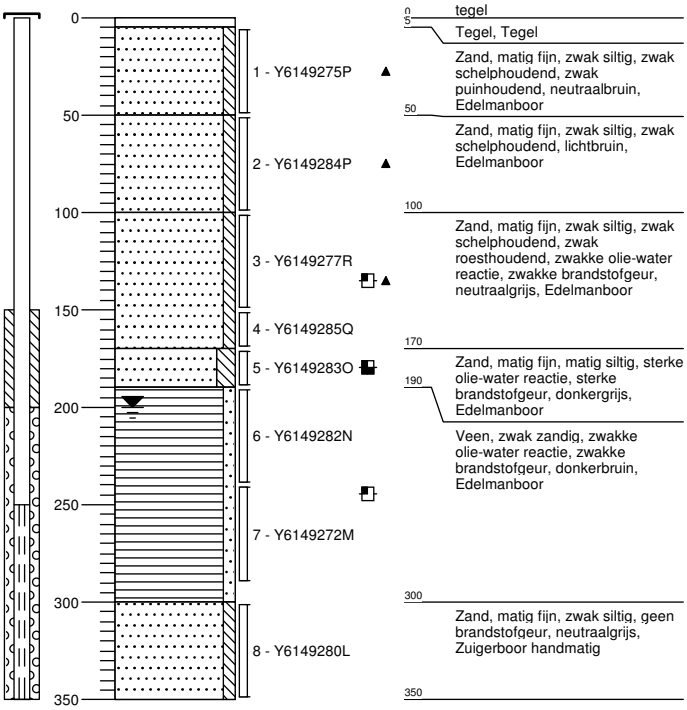
Bestandsnaam: G:\IBDH\ICM\Mil\01_PROJECTEN\95019000+\95019958 Bezuidenhout oost fase 2\Tekening\9520355 Bezuidenh

Bijlage:

3 Boorprofielen

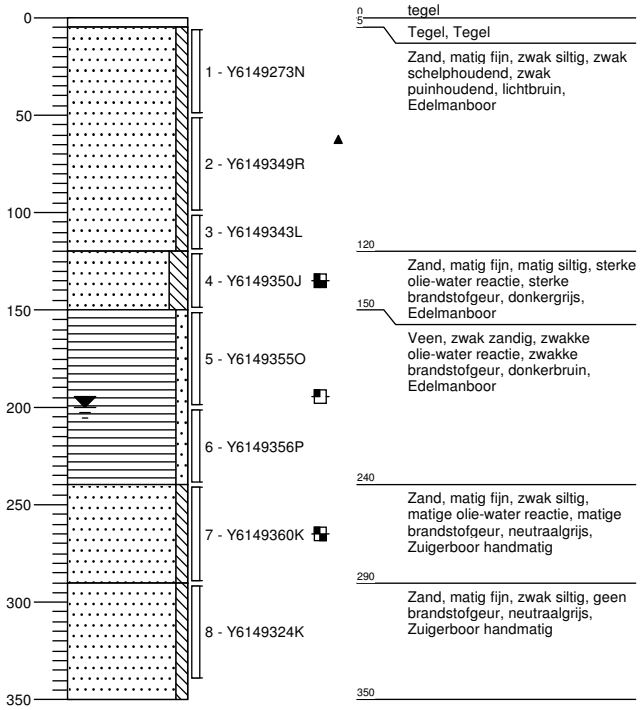
Boring: 509

Datum: 05-10-2016



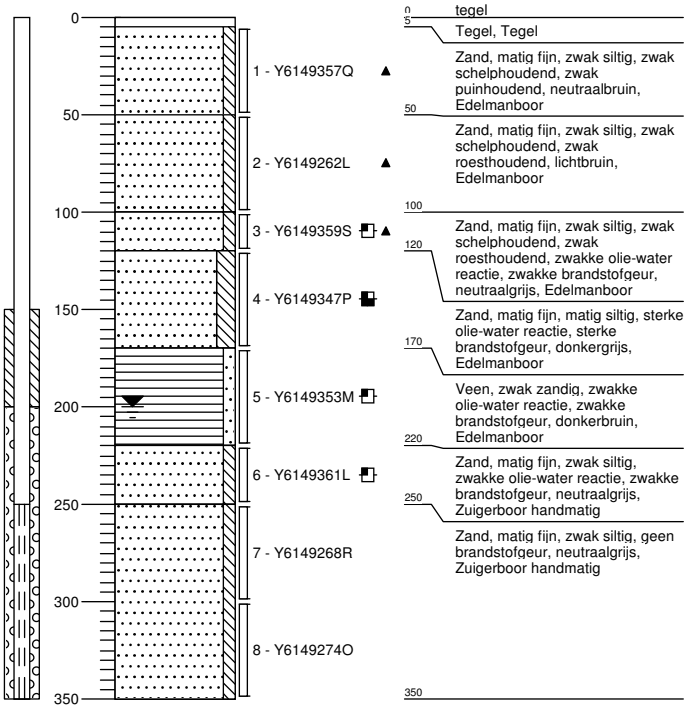
Boring: 510

Datum: 05-10-2016



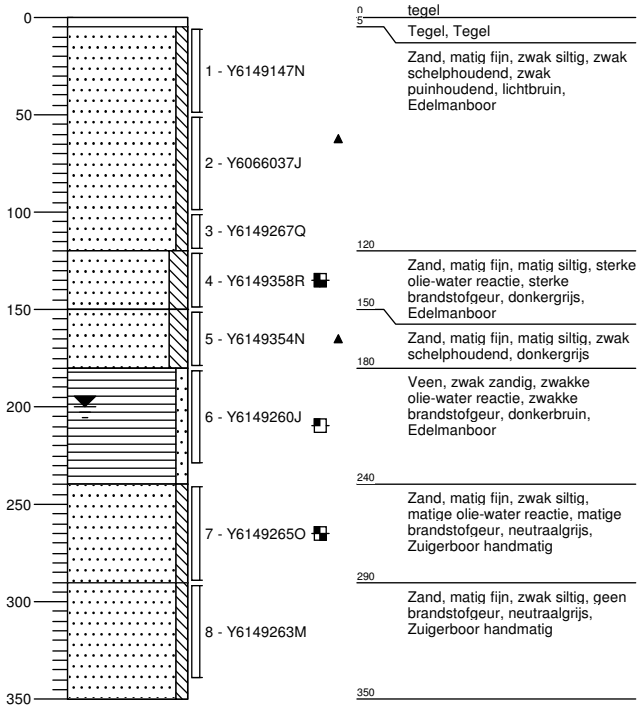
Boring: 511

Datum: 05-10-2016



Boring: 512

Datum: 05-10-2016



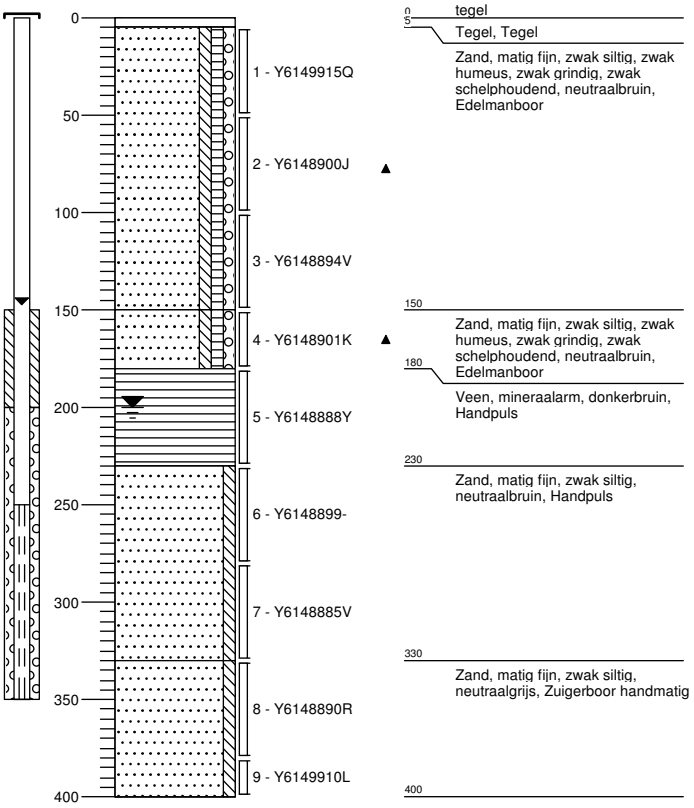
Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

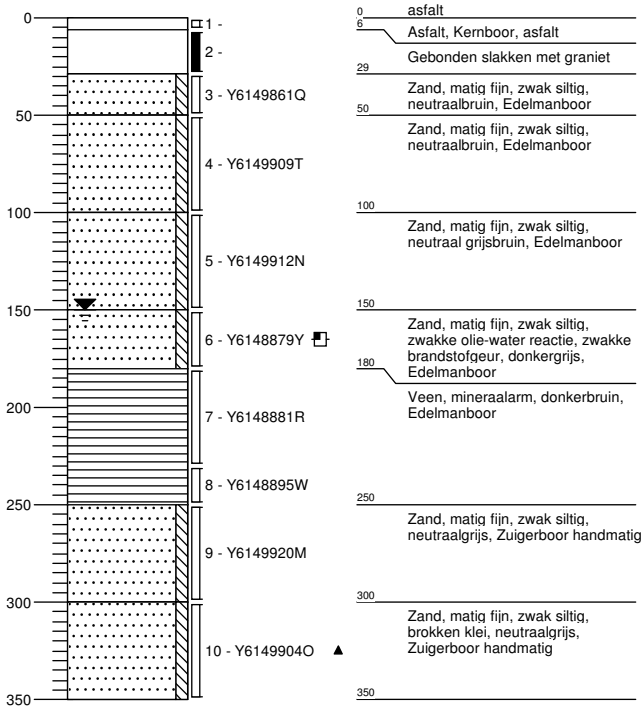
Boring: 513

Datum: 04-10-2016



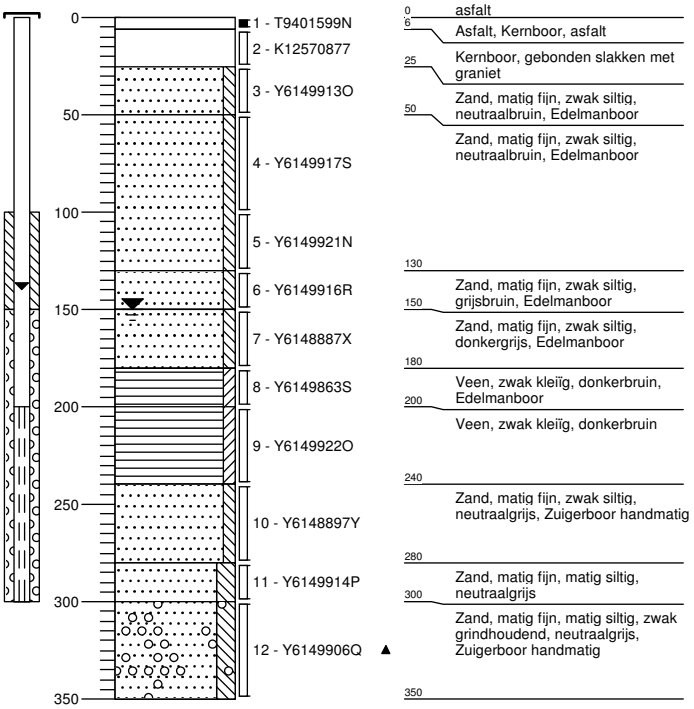
Boring: 514

Datum: 04-10-2016



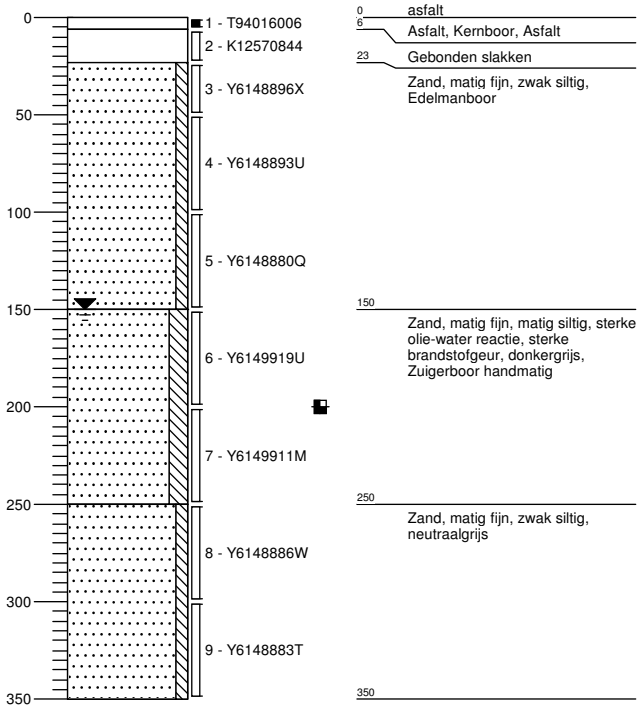
Boring: 515

Datum: 04-10-2016



Boring: 516

Datum: 04-10-2016



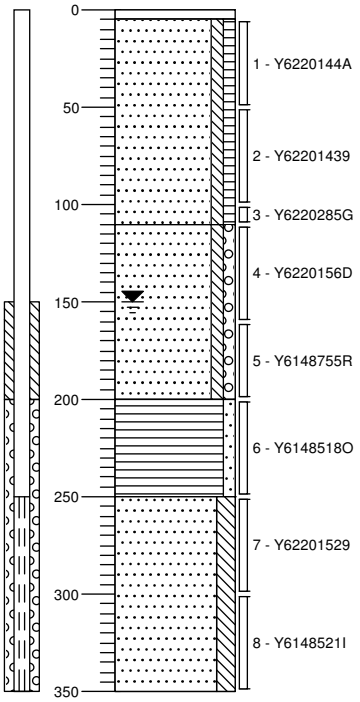
Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

Boring: 531

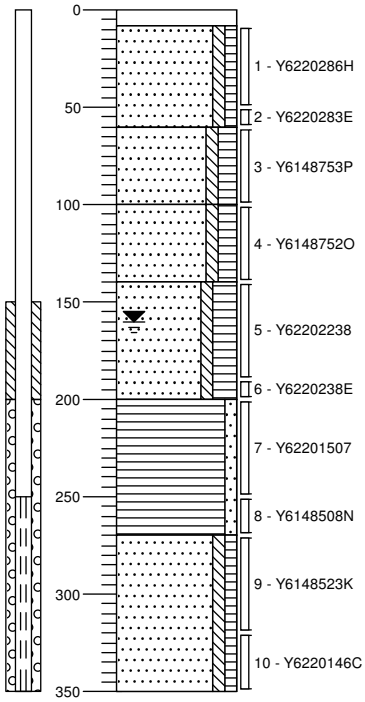
Datum: 04-11-2016



0 tegel
5 Tegel, tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
350

Boring: 532

Datum: 04-11-2016



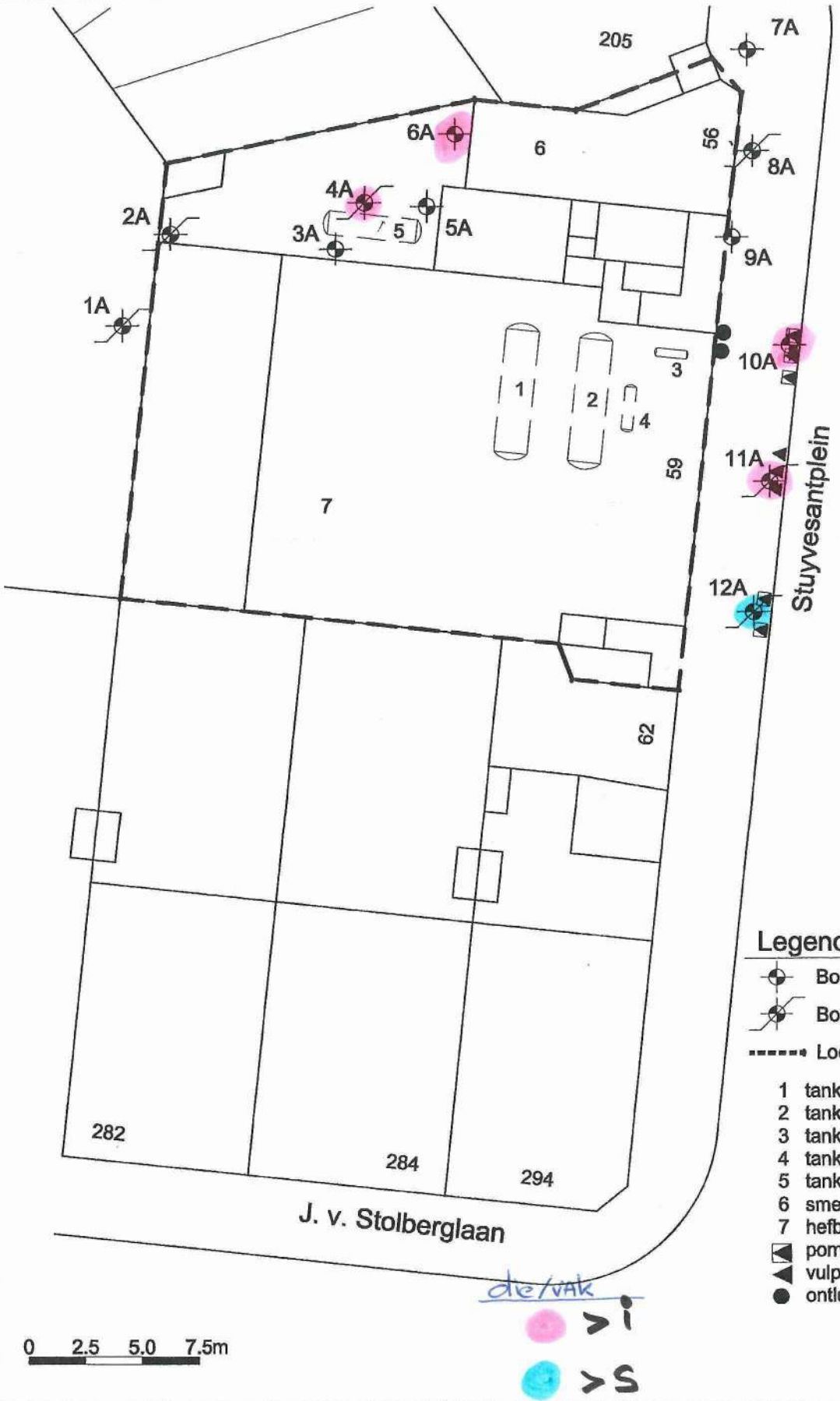
0 klinker
8 Klinker, klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
140
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
200
Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
270
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig
350

Schaal 1: 40

Projectcode: 95020355

Project: J.vanStolberglaan-IJsclubweg

6.1



Legenda

- Boring
- Boring + Peilbuis
- Locatiegrens

1 tank 12.000 l benzine
2 tank 12.000 l benzine
3 tank 2.500 l afg. olie
4 tank 3.500 l afg. olie
5 tank 3.000 l HBO
6 smeerkuil
7 hefbrug
pomp
vulpunt
ontluchting

Bos Witteveen

Deventer, Almere, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

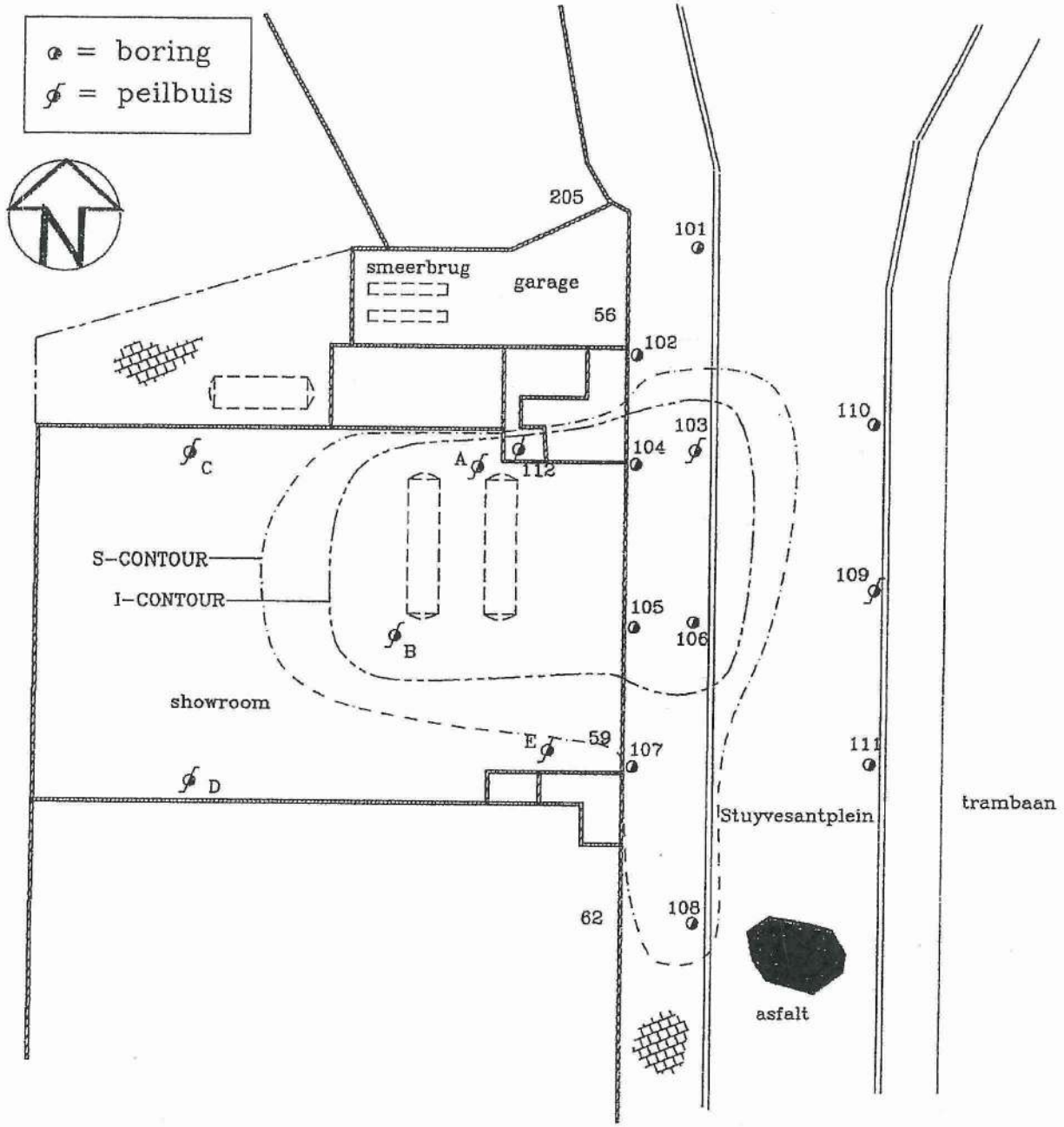
Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. :
datum : 5 oktober 2000

6.2

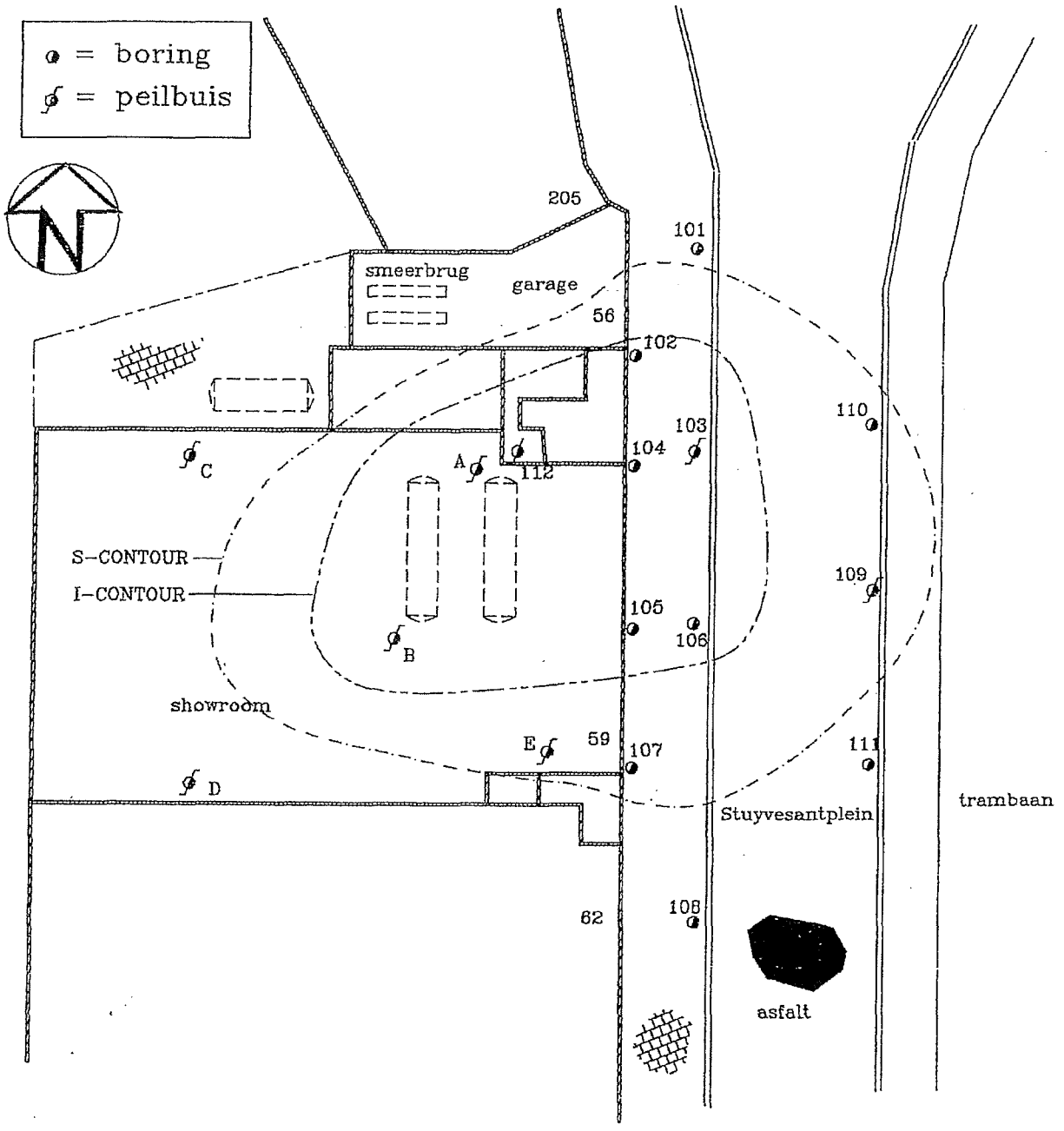
OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND



Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

OMVANG VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER



B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum : 30-08-2007
projekt : Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
projekt nr. : 710.01.072		
opdr. g. : VvE Stuyvesantplein 57-59 te Den Haag		
situatieschets		bijlage 1

mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. 06 - 51 23 10 24 | BTW nr. NL8039417178.01
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

5.4

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a **Tresfa Consult B.V.**
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk	:	694.01.072.e1
Uw kenmerk	:	
Beh. door	:	ing. [redacted]
Datum	:	08 oktober 2007
Betreft	:	Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding
Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden
Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. 06 - 53 69 29 15

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername
De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:
-- : kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
\+ : groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++ : groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++ : groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

5.3

Moerdijk Bodemsanering B.V.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

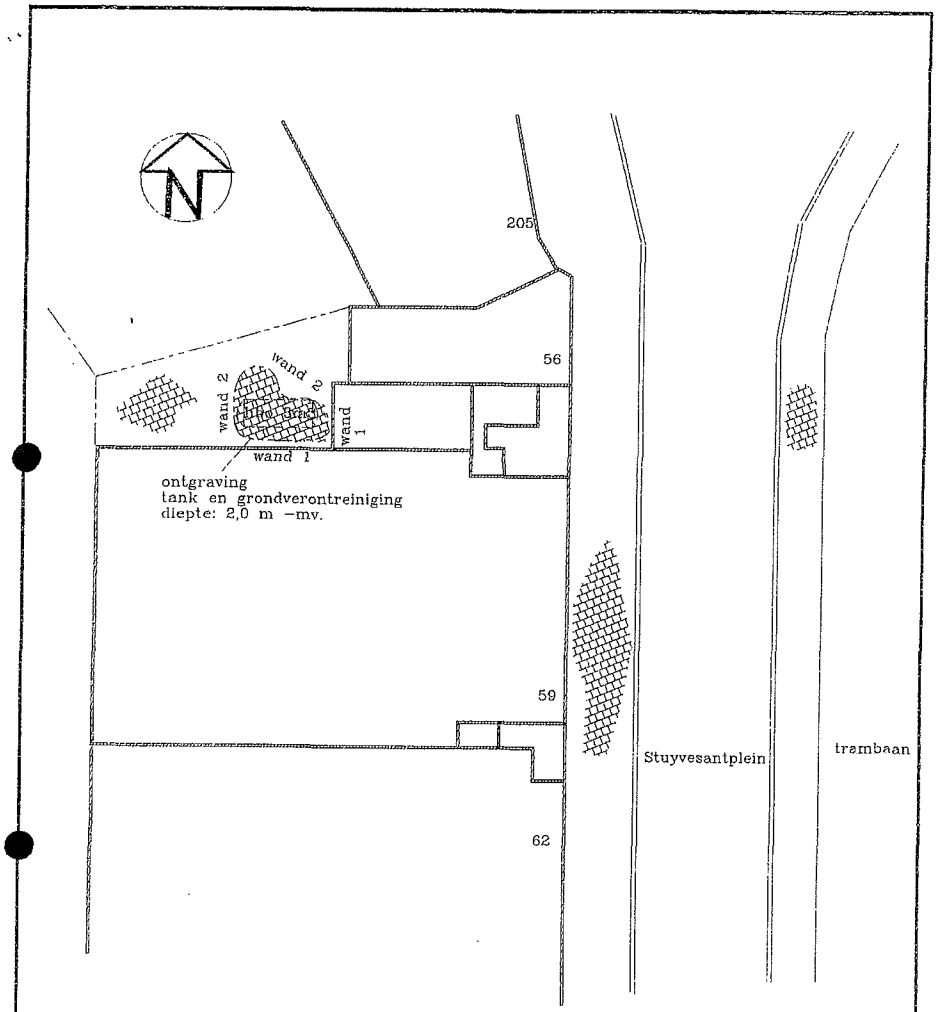
Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.



Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
projekt nr. : 694.01.071		
opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
ontgravingsprofiel		bijlage 1

6.4

ARCHIEF EXEMPLAAR
Inr.nr:
Proj.nr:
Klachtnr:

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

VvE Stuyvesantplein 57-61
T.a.v. mevrouw [redacted]
Stuyvesantplein 60
2593 RW DEN HAAG

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk
2520036/SB2007-24823
Aantal bijlagen

Datum
5 november 2007

Onderwerp
Afdoening ondergrondse tanks, perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag.

Geachte mevrouw [redacted]

Op 30 mei 2007 is aan u een last onder dwangsom opgelegd, betreffende de ondergrondse tanks op het perceel Stuyvesantstraat 57-61 te Den Haag. De tanks voldeden nog niet aan de voorwaarden gesteld in het Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT '98).

Uit een aan ons toegezonden verklaring van het KIWA-erkende saneringsbedrijf Wubben tank- en bodemsanering blijkt dat er op het bebouwde deel van de locatie geen tanks aanwezig zijn.
Het onderzoek is uitgevoerd in bijzijn van de heer Hoekman, Milieuinspecteur van de Gemeente Den Haag.

Naar aanleiding hiervan zijn onze bestanden aangepast en beschouwen wij de bovengenoemde aanschrijving als afgedaan.

Vertrouwend u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
Teamhoofd Toezicht

[redacted]

- Mevrouw [redacted] 2512 DJ Den Haag
- De heer [redacted] en Haag
- De heer [redacted] Den Haag
- De heer [redacted] Den Haag

Inlichtingen bij
[redacted]

Doorkiesnr
[redacted]

Afdeling
Juridische Zaken en Milieutoezicht

Fax
([redacted]

Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

WUBBEN

Wubben Tank- en
Bodemsanering B.V.
Zomerlandseweg 3
3274 LX Heinenoord
Telefoon: 0186-600221
Fax : 0186-604420

Rabobank 19.43.14.898

K.v.K. 270 92132
BTW nr [redacted]

WUBBEN
Tank- en bodemsanering BV

Autobedrijf Waldschmidt
T.a.v. V.V.E.
Loudonstraat 4-8
2593 RW Den Haag

Heinenoord, 12 juli 2007

Betreft: Localiseringsonderzoek

Geachte heer [redacted]

Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. heeft op 10 juli 2007 een localiseringsonderzoek uitgevoerd bij het perceel aan de Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het doel van het onderzoek was het bepalen van de aanwezigheid van meerdere ondergrondse tanks.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met gebruik van een prikstok en boor.

Op basis van de verkregen informatie kan worden geconcludeerd, dat er geen ondergrondse tanks gevonden zijn bij het perceel aan de Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag.

Het bevoegd gezag, de heer [redacted] was tijdens het localiseren van de tanks ook aanwezig.

Wij vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,

Wubben Tank- en Bodemsanering B.V.
Mevr [redacted]

Kopie brief verstuurd aan [redacted] Gemeente Den Haag

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding
Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure
De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen
Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'
1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen
Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerpbeschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht
Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor; waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

VERKENNEND GRONDONDERZOEK VERVANGING HUISAANSLUITINGEN DRINKWATER

Stuyvesantplan 57 en 61 te Den Haag

Kenmerk rapport:	20170094/Rap01
Status rapport:	Versie 1
Datum rapport:	27 februari 2017
Auteur:	Ing. [redacted]
Projectleider:	Drs. [redacted]
Kwaliteitscontrole:	Drs. [redacted]
Opdrachtgever:	Dunea N.V. Postbus 756 2700 AT Zoetermeer

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Bodemkwaliteitskaart 2
2.3 Grondwater 2
2.4 Bodeminformatie 2
2.4.1 Ter plaatse van onderzoekslocatie 2
2.5 Archief Omgevingsdienst Haaglanden 3
2.6 Kadaster 4
2.7 Asbest 4
2.8 Locatie-inspectie 4
2.9 Conclusie vooronderzoek 4

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE- EN STRATEGIE 5
3.1 Onderzoekshypothese 5
3.2 Onderzoeksstrategie 5

4 VELDONDERZOEK 6
4.1 Uitvoering 6
4.2 Resultaten 6

5 LABORATORIUMONDERZOEK 7
5.1 Uitvoering 7
5.1.1 Grond 7
5.1.2 Asbest 7
5.2 Resultaten 7

6 TOETSING EN INTERPRETATIE 8
6.1 Toetsingskader 8
6.2 Overschrijdingstabel 8
6.3 Interpretatie van de analyseresultaten 8

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 10
7.1 Conclusies 10
7.2 Aanbevelingen 10

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK 12

TABELLEN

Tabel 1. Visuele afwijkingen aan grondlagen 6
Tabel 2. Analyseprogramma grond 7
Tabel 3. Toetsing grond 8

BIJLAGEN

Bijlage 1. Kadastrale gegevens
Bijlage 2. Achtergrondinformatie
Bijlage 3. Situatietekening onderzoek en foto's
Bijlage 4. Boorbeschrijvingen
Bijlage 5. Analysecertificaten
Bijlage 6. Toetsingstabellen
Bijlage 7. T&F-klassebepalingen
Bijlage 8. Kwalibo-erkenningen

1 INLEIDING

In opdracht van de Dunea N.V. is door ATKB B.V. een verkennend grondonderzoek uitgevoerd op de locatie ter hoogte van Stuyvesantplein 57 en 61 te Den Haag. In bijlage 1 zijn de kadastrale kenmerken en gegevens van de locatie opgenomen.

De aanleiding voor het verkennend grondonderzoek is de voorgenomen vervanging van huisaansluitingen van drinkwater, waarbij grondverzet gaat plaatsvinden. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de grond in relatie tot het voorgenomen grondverzet.

Het verkennend grondonderzoek is niet volledig uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, maar is hier wel op gebaseerd. Er is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd dat niet volledig voldoet aan het onderzoeksprotocol NEN 5725.

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 VOORONDERZOEK

De informatie uit de bodemkwaliteitskaart, van het bodemloket en de locatie-inspectie zijn voldoende om een uitspraak te doen over de verwachte kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is gebaseerd op de quickscans, zoals bijgevoegd op bijlage 2.

2.1 Locatiegegevens

Het bodemonderzoek heeft betrekking op de bodem gelegen tussen de huidige waterleiding ter plaatse van het trottoir en de gevel ter hoogte van Stuyvesantplein 57 en 61 in Den Haag.

De lengte van de te vervangen waterleidingen betreft ieder circa 2 meter. De oppervlakte van beide graaflocaties wordt geschat op 2,0 m^2, de maximale graafdiepte is circa 1,0 m-mv. De globale ligging van de locaties zijn opgenomen in bijlagen 1 en 3.

2.2 Bodemkwaliteitskaart

Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Den Haag (CSO Adviesbureau, kenmerk 10K134, d.d. 20 augustus 2012) blijkt dat de bovengrond (0-50 cm-mv) van de locatie gelegen is in de zone B3, de ondergrond (50-200 cm-mv) is gelegen in de zone O1 (“vroeg bebouwd gebied rond centrum”). Het betreft binnenstedelijk gebied waarvan redelijkerwijs verwacht mag worden dat de boven- en ondergrond op de locatie diffuus licht tot sterk verontreinigd zijn met zware metalen en PAK.

Aangezien in deze zone een redelijke kans is op aanwezigheid van matig tot uiterst puinhoudende bodemlagen of puinlagen, is er tevens een redelijke kans op verdenking van een asbestverontreiniging in de zone B3 en O1. Matige tot uiterste bijmengingen met puin of puinlagen zijn verdacht voor aanwezigheid van asbest.

2.3 Grondwater

De grondwaterstand wordt globaal verwacht op een diepte van circa 1,2 m-mv (bron: *Grondwatermeetnet Den Haag, peilbuis BN09A-CP0053, Stuyvesantplein 35-38*). Het betreft echter een globale schatting, aangezien de peilbuis op circa 70 meter afstand van onderhavige onderzoekslocatie ligt. De stromingsrichting van het freatische grondwater is onbekend.

Opgemerkt wordt dat grondwaterstroming sterk beïnvloed kan worden door lokale factoren zoals drainagepatroon, een wegcunet, aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen en de samenstelling van de deklaag.

2.4 Bodeminformatie

Op www.bodemloket.nl zijn de volgende bodemgegevens op/nabij de onderhavige onderzoekslocatie bekend:

2.4.1 Ter plaatse van onderzoekslocatie

Bodemlocatie AA051804998: Stuyvesantplein 56-61 en Pahudstraat 211-213
Op deze locatie zijn een autoreparatiebedrijf en benzinestation geregistreerd in de periode 1930-1994. De volgende bodemonderzoeken zijn bekend:

- *Oriënterend onderzoek, Witteveen en Bos, kenmerk: Gv515.1, d.d. 11 september 2000;*
- *Oriënterend onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 710.01.071.r1, d.d. 25 juni 2007;*
- *Nader onderzoek, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 710.01.072.r1, d.d. 30 augustus 2007;*
- *Saneringsevaluatie, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk: 643.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007;*
- *Nader onderzoek, bureau en kenmerk onbekend, d.d. 31 juli 2008;*
- *Nader onderzoek, CSO adviesbureau, kenmerk: 08L337, d.d. 30 september 2008.*

Daarnaast is het volgende besluit bekend:

- *Beschikking ernstig, geen spoed, kenmerk: ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009.*

De bovenstaande documenten zijn opgevraagd bij de omgevingsdienst en ingezien. Deze worden beschreven in paragraaf 2.5.

Bodemlocatie AA051815227: Bezuidenhout-oost (2520000)
Op deze locatie zijn geen historische activiteiten geregistreerd.
Op deze locatie zijn door Ingenieursbureau Den Haag zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Historisch onderzoek, kenmerk: 95001956, d.d. 21 april 2010;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95001856, d.d. 19 oktober 2010;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95002191, d.d. 10 januari 2011;*
- *Verkennend onderzoek NEN5740, kenmerk: 95001856, d.d. 4 juli 2011;*
- *Nader onderzoek, kenmerk: 95014707-2012005, d.d. 24 januari 2012;*
- *Nader onderzoek, kenmerk: 95018740, d.d. 18 september 2015.*

Deze bodemlocatie betreft een zeer groot gebied. Er is geen sprake van geregistreerde restverontreiniging(en) of nazorg.
De genoemde onderzoeken bevatten geen relevante bodemgegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Archief Omgevingsdienst Haaglanden

Van de bodemlocatie AA051804998 ‘’Stuyvesantplein 56-61 en Pahudstraat 211-213’’ zijn de documenten inzien. Deze paragraaf geeft een samenvatting van de relevante gegevens.

Op de locatie Stuyvesantplan 56-61 is een benzinestation en autogarage aanwezig geweest. Ter plaatse van nummer 56 was een ondergrondse tank aanwezig. Deze is in 2007 verwijderd waarbij aansluitend een bodemsanering is uitgevoerd (Moerdijk Bodemsanering, 694.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007). Na sanering zijn nog ten hoogste lichte verontreinigingen met minerale olie achtergebleven. Het saneringsverslag is opgenomen in bijlage 2.

Ter plaatse van nummer 59-61 zijn vier ondergrondse tanks aanwezig geweest welke in 2000 allen niet meer in gebruik waren. Waarschijnlijk zijn deze in 1977 verwijderd. Tevens zijn ter plaatse van het trottoir langs het Stuyvesantplein enkele vulpunten, ontluchtingspunten en afleverzuilen aanwezig geweest. In de periode 2000-2008 zijn de voormalige activiteiten onderzocht in diverse onderzoeken. Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Voor deze verontreinigingssituatie is een beschikking ernstig, niet spoedeisend opgesteld (ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009). De ontwerpbeschikking (OENS 2520036, d.d. 25 november 2008) is opgenomen in bijlage 2. De definitieve beschikking is niet in het dossier gevonden.

Uit de beschikking blijkt dat beide onderhavige onderzoekslocaties vallen binnen de verontreinigingscontour.

2.6 Kadaster

De onderzoekslocaties liggen beide ter plaatse van het perceel gemeente 's-Gravenhage AU, sectie AU, nummer 3999. Uit de kadastrale gegevens (toestandsdatum: 26-1-2017) blijkt dat op het perceel een registratie in het kader van de Wet Bodembescherming bekend is. Dit betreft de in paragraaf 2.5 beschreven beschikking ernstig, geen spoed. Het perceel maakt onderdeel uit van een geregistreerd geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.7 Asbest

Voor de bepaling of de locatie verdacht is voor verontreiniging met asbest, wordt als uitgangspunt gehanteerd dat asbest grootschalig is toepast in de periode vanaf de Tweede Wereldoorlog tot circa 1995. De bebouwing ter plaatse van Stuyvesantplein 57-61 dateert uit 1926 (bron: BAG-viewer, Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en valt dus buiten de periode waarbij tijdens de bouw asbesthoudend materiaal (grootschalig) is toegepast. Het wordt derhalve niet waarschijnlijk geacht dat tijdens de bouw asbesthoudend materiaal is toegepast en in de bodem terechtgekomen is als gevolg van de bouw(werkzaamheden).

In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voordat grootschalig met asbest werd gewerkt (en dit aantoonbaar kan worden gemaakt) en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

2.8 Locatie-inspectie

Op 31 januari 2017 is door ATKB een locatie-inspectie uitgevoerd, voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten en/of verdachte deellocaties. Er zijn meerdere peilbuizen aangetroffen welke zijn geplaatst in het kader van voorgaande onderzoeken. Het maaiveld is verhard met tegels. Er was derhalve geen inspectie op de aanwezigheid van asbest of asbestverdacht materiaal mogelijk op onverhard maaiveld. Foto's van de locatie en een locatietekening zijn opgenomen in bijlage 3.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het beperkt vooronderzoek is de grond verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK. Tevens vallen beide locaties binnen een beschikkingscontour waarbinnen de grond vanaf circa 1,5 m-mv tot 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en het bouwjaar van de bebouwing nabij de onderzoekslocatie is de onderzoekslocatie niet verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Het beperkte vooronderzoek heeft niet voldoende informatie opgeleverd om de veiligheidsklasse voor de geplande graafwerkzaamheden te bepalen. Er zal daarom een verkennend grondonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocaties worden uitgevoerd waarbij specifiek aandacht zal worden geschonken aan de mogelijke verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten in de grond en het grondwater binnen het graaftraject.
De grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,2 m-mv. Het is mogelijk dat binnen de maximale graafdiepte grondwater wordt aangetroffen. Indien ten tijde van het veldwerk grondwater daadwerkelijk binnen de maximale graafdiepte wordt aangetroffen, dan zal één of meerdere van de reeds aanwezige peilbuizen worden bemonsterd ten behoeve van grondwateronderzoek

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE- EN STRATEGIE

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt de volgende onderzoekshypothese gehanteerd: *"verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten in de grond".*

Omdat binnen het graaftraject geen grondwater is aangetroffen is geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Vanwege de beperkte omvang van beide locaties (tracés van circa 2,0 m) wordt per locatie één boring tot 1,5 m-mv uitgevoerd en de grond bemonsterd. Van de grond wordt een (meng)monster geanalyseerd op de stoffen uit het standaardpakket conform de NEN 5740. Indien in het boortraject sprake is van bodemvreemde bijmengingen, zal de meest verdachte laag worden geanalyseerd. Indien geen bijmengingen worden waargenomen wordt een mengmonster van de bodemlaag tot circa 1,0 m-mv samengesteld.
Tevens wordt ter plaatse van beide locaties van het bodemtraject rond 1,0 m-mv een ongeroerd monster (steekbussen van een traject van 0,2 meter) genomen en onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten. Bij het waarnemen van en/of vermoeden van verontreinigingen met olie en/of vluchtige stoffen in andere bodemlagen worden hiervan eveneens ongeroerde monsters genomen.

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt visueel beoordeeld, waarbij de resultaten worden opgenomen in boorbeschrijvingen. Het bodemmateriaal wordt per te onderscheiden fysische bodemlaag (bijvoorbeeld klei, veen of zand) bemonsterd. Voor de monstername wordt een bodemtraject van maximaal 0,5 meter aangehouden.

Bemonstering van het opgeboorde materiaal is continu, dat wil zeggen dat van tenminste iedere 0,5 meter bodemtraject tot de einddiepte van de boring een monster wordt genomen.

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt daarnaast beoordeeld op aanwezigheid van bodemvreemd materiaal, waaronder asbestverdacht materiaal. Als in de grond sprake is van een matige of sterke bijmenging met puin of ander bodemvreemd materiaal zal een inspectiegat worden gegraven en wordt een apart grond(meng)monster samengesteld voor analyse op asbest.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 januari 2017. Er is zijn twee boringen (boring 01 en 02) geplaatst tot 1,5 m-mv. De grondwaterspiegel is aangetroffen op circa 1,30 m-mv. Aangezien de grondwaterstand dieper ligt dan de maximale graafdiepte (van 1,0 m-mv) is er geen grondwateronderzoek uitgevoerd. De locaties van de boringen is aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen van de onderzoeksopzet plaatsgevonden welke een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Ten tijde van het veldwerk zijn diverse zintuiglijke waarnemingen opgedaan die duiden op verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Van deze bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen.

4.2 Resultaten

De bodem bestaat vanaf de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van 1,5 m-mv uit matig fijn zand.

De visueel vastgestelde afwijkingen aan de grondlagen, geconstateerd tijdens de boorwerkzaamheden, zijn per boring en grondlaag weergegeven in onderstaande tabel. Deze waarnemingen zijn eveneens in de boorbeschrijvingen in bijlage 4 opgenomen.

Tabel 1. Visuele afwijkingen aan grondlagen

Boring	Traject (cm-mv)	Bodemtype	Afwijkingen #
01	5-80	zand	Resten puin
	80-130	zand	Zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
	130-150	zand	Matige oliewaterreactie, matige oliegeur
02	5-80	zand	Resten puin
	80-130	zand	Zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
	130-150	zand	Zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur

Toelichting: resten tot zwakke bijmenging : <5%
matige bijmenging : 5-15%
sterke bijmenging : 15-30%

Tijdens uitvoering van het veldwerk is op het maaiveld ter hoogte van de graaflocatie en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er is ten hoogste een zwakke puin bijmenging in de grond aangetroffen. Er is derhalve geen inspectie-gat gegraven ten behoeve van asbestonderzoek.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering

5.1.1 Grond

Van de verkregen grondmonsters is aan de hand van de veldwaarnemingen een selectie gemaakt, op basis waarvan door het laboratorium grond(meng)monsters zijn samengesteld en chemisch/fysisch geanalyseerd. De (meng)monsters zijn zodanig gekozen en samengesteld dat na uitvoering van het laboratoriumonderzoek een representatief beeld wordt verkregen van de huidige kwaliteit van de grond. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens onderstaande tabel.

Tabel 2. Analyseprogramma grond

Code	Monsters (cm-mv)	Bodemtype	Traject (cm-mv)	Analysepakket	Opmerkingen/motivatie
MM01	01 (5-55) 02 (5-55)	zand	5-55	NEN5740-gr	Bovengrond, resten puin
MM02	01 (80-130) 02 (80-130)	zand	80-130	NEN5740-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur
M03	01 (80-100)	zand	80-100	TP-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)
M04	02 (80-100)	zand	80-100	TP-gr	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)

NEN5740-gr:	voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK[10VROM]), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie
TP-gr:	voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, (vluchtige) minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)

5.1.2 Asbest

Aangezien ten hoogste een zwakke puin bijmenging is aangetroffen, worden analyses op asbest niet noodzakelijk geacht.

5.2 Resultaten

Voor de analyseresultaten van de uitgevoerde analyses wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 5. In hoofdstuk 6 worden de resultaten geïnterpreteerd.

6 TOETSING EN INTERPRETATIE

6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de actuele toetsingswaarden uit de vigerende versies van de Circulaire bodemsanering (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden).

Voor de toetsing van de laboratoriumresultaten aan de toetsingswaarden wordt gebruik gemaakt van een BoToVa-gevalideerd toetsprogramma (Bodem Toets- en Validatieservice). Dit toetsprogramma betreft een landelijk vastgestelde rekenmodule. Hierdoor zijn de behaalde toetsingsresultaten eenduidig en gelijk aan de door de wetgever beoogde regelgeving.

De toetsing aan de achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) wordt uitgevoerd door de (voor de locatie) vastgestelde gehalten om te rekenen naar standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) en vervolgens te toetsen aan de toetsingswaarden bij standaardbodem. Voor de berekening van de locatiespecifieke gehalten (bij standaardbodem) is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en/of organische stof.

Overschrijdingen van de toetsingswaarden voor grond worden als volgt geïnterpreteerd:

- gemeten gehalte ≤ AW : niet verontreinigd
- AW < gemeten gehalte ≤ T : licht verontreinigd
- T < gemeten gehalte ≤ I : matig verontreinigd
- gemeten gehalte > I : sterk verontreinigd

De resultaten zijn tevens indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. Indien gehalten boven de achtergrondwaarde in de grond worden vastgesteld, worden deze gehalten tevens getoetst aan de CROW-132 (Werken in verontreinigde grond, d.d. 1 juni 2014). Indien in de grond geen gehalten boven de achtergrondwaarde aanwezig zijn, is geen sprake van verontreinigde grond en is toetsing aan de CROW-132 niet noodzakelijk. Bijlagen 6 en 7 geven een compleet overzicht van de uitgevoerde toetsingen.

6.2 Overschrijdingstabel

In onderstaande tabel is een overzicht van de belangrijkste resultaten uit de toetsingen opgenomen.

Tabel 3. Toetsing grond

Code	Monsters (cm-mv)	Bodem-type	Traject (cm-mv)	Opmerkingen/ motivatie	Overschrijding(en)			Indicatieve klasse Bbk
					>AW	>T	>I	
MM01	01 (5-55) 02 (5-55)	zand	5-55	Bovengrond, resten puin	Cd, Pb, Zn, PAK, PCB(7)	-	-	Industrie
MM02	01 (80-130) 02 (80-130)	zand	80-130	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur	Cd, Pb, Zn, PAK, PCB(7)	-	-	Industrie
M03	01 (80-100)	zand	80-100	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)	ethyl-benzeen, tolueen, xylenen	-	benzeen	Niet toepasbaar
M04	02 (80-100)	zand	80-100	Ondergrond, zwak puinhoudend, zwakke oliewaterreactie, zwakke oliegeur (steekbus)	-	-	-	Altijd toepasbaar

6.3 Interpretatie van de analyseresultaten

Na toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond met resten puin op de onderzoekslocaties licht is verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB.

De zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond binnen de graaftrajecten is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) is deze tevens sterk verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met ethylbenzeen, tolueen en xylenen.
Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten vastgesteld. Er zijn binnen het graaftraject op beide locaties geen verontreinigingen met minerale olie gemeten.

Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de grond binnen het graaftraject (0-100 cm-mv) ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) deels behoort tot het beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige aromaten in de grond. Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) bevindt het graaftraject zich waarschijnlijk niet in het ernstig geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond (5-55 cm-mv) getoetst als klasse Industrie. De ondergrond ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) is indicatief niet toepasbaar. De ondergrond ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) is indicatief getoetst als klasse Industrie.

Ten aanzien van de voorgenomen graafwerkzaamheden tot 1,0 m-mv is op basis van de CROW-toetsingen ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57 veiligheidsklasse 3T/1F van toepassing. Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 is voor de graafwerkzaamheden toxiciteitsklasse basisklasse van toepassing. Hier geldt geen brandbaarheidsklasse.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 Conclusies

- De bodem op de onderzoekslocaties Stuyvesantplein 57 en 61 bestaat vanaf de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van 1,5 m-mv uit matig fijn zand. De grondwaterspiegel is aangetroffen op circa 1,3 m-mv. Gezien de grondwaterstand dieper ligt dan de maximale graafdiepte (van 1,0 m-mv) is er geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

- Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is tijdens de uitvoering van het veldwerk geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er is ten hoogste een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Er is derhalve geen analytisch onderzoek naar asbest uitgevoerd. Om aan- of afwezig met enige zekerheid vast te stellen is echter altijd een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5986 noodzakelijk. Op basis van de verkregen resultaten is hiertoe echter geen directe aanleiding.

- De bovengrond met resten puin is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat deze grond klasse Industrie betreft.

- De zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond binnen de graaftraject ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 57 is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB, en licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten. Deze grond is niet verontreinigd met minerale olie. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is deze grond niet toepasbaar.

- Ter plaatse van de locatie Stuyvesantplein 61 is de zintuiglijk met puin en olie verontreinigde ondergrond ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en niet verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft deze grond klasse Industrie.

- De onderzoekshypothese "*verdacht voor lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en vluchtige aromaten in de grond"* is deels bevestigd. Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen vastgesteld.

- Volgens de classificering van toepassingslocaties voor drinkwaterleidingen betreft de onderzoekslocatie ter plaatse van de aan te leggen huisaansluiting Stuyvesantplein 57 klasse II[1] (bodemverontreiniging boven de interventiewaarde). Ter plaatse van Stuyvesantplein 61 betreft deze klasse I (licht verontreinigde grond).

- In verband met de sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten ter plaatse van Stuyvesantplein 57 wordt hier het gebruik van meerlaags PE-ALU noodzakelijk geacht[2]. Omdat de locatie Stuyvesantplein 61 ook binnen de contour van de sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten ligt wordt aanbevolen hier eveneens PE-ALU toe te passen met het oog op mogelijke toekomstige beïnvloeding door verontreinigd grondwater.

7.2 Aanbevelingen

- Voor de voorgenomen graafwerkzaamheden tot 1,0 m-mv is voor de locatie Stuyvesantplein 57 de veiligheidsklasse 3T/1F van toepassing. Voor de locatie Stuyvesantplein 61 is toxiciteitsklasse Basisklasse van toepassing. Hier geldt geen brandbaarheidsklasse.

---

[2] BRL-K17101 Beoordelingsrichtlijn voor het Kiwa attest-met-productcertificaat voor meerlaags PE leidingsystemen KLASSEII, met aluminium barrièrelaag tegen verontreinigingen, voor transport van drinkwater, d.d. 1 februari 2012;
[3] Waterwerkbladen 2.2C (www.infodwi.nl/waterwerkbladen).

- Op basis van de resultaten kan worden gesteld dat de grond binnen het graaftraject (0-100 cm-mv) ter plaatse van boring 01 (Stuyvesantplein 57) deels behoort tot het beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige aromaten in de grond. Ter plaatse van boring 02 (Stuyvesantplein 61) bevindt het graaftraject zich niet in het ernstig geval van bodemverontreiniging.

- Voor de locatie Stuyvesantplein 57 is het noodzakelijk een BUS-melding of saneringsplan op te stellen voor het uitvoeren van graafwerkzaamheden, aangezien sprake is van werk binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond (beschikking met kenmerk ENS 2520036, d.d. 20 januari 2009). Aanbevolen wordt in overleg met Omgevingsdienst Haaglanden de werkzaamheden ter plaatse van Stuyvesantplein 61 in hetzelfde (BUS)-traject mee te nemen. De werkzaamheden vinden welliswaar niet in sterk verontreinigde grond plaats maar wel binnen de contour van de beschikking.

- Indien van de locatie grond wordt afgevoerd dient hierbij rekening te worden gehouden met de daarop van toepassing zijnde regelgeving van onder meer de Wet bodembescherming en het Besluit Bodemkwaliteit. De vrijkomende grond is buiten de onderzoekslocatie niet zonder meer herbruikbaar.

8 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de te onderzoeken locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De werkzaamheden onder certificaat zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB te Zoetermeer voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door de volgende persoon:
- De hee[redacted]Protocol 2001; ervaren veldwerker).

De betreffende persoonsregistraties zijn opgenomen in bijlage 8.

De BRL-certificaten van ATKB zijn in te zien via http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. (RvA geaccrediteerd voor AS3000 geaccrediteerde analyses) te Hoogvliet. De betreffende erkenning is opgenomen in bijlage 8.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2008 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

automobielbedrijf Waldschmidt

nulsituatie/BSB-onderzoek ter plaatse van Stuyvesantplein en Loudonstraat te Den Haag

registratie	projectcode	status
j:\a\p\gv\515\1\0964.rap	Gv515.1	definitief 01
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
[redacted]	[redacted]	11 september 2000

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	[redacted]	[redacted]

Nassaulaan 4
postbus 85948
2508 CP Den Haag
telefoon 070 370 07 00
telefax 070 360 00 98

Het kwaliteit management systeem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001 : 1994

©
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de automobielbedrijf Waldschmidt heeft Witteveen+Bos een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op twee percelen in de gemeente Den Haag. Het betreft een perceel aan de Loudonstraat 4 en 6 en een perceel aan het Stuyvesantplein 56 en 59. Op de locaties zijn automobielbedrijven aanwezig. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de verplichting voortvloeiend uit de wet Milieubeheer. Doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit (referentieniveau). Tevens wordt een indicatie verkregen van de verontreinigingssituatie op plaatsen waar bodemverontreiniging wordt vermoed (in het kader van de BSB).

6.1. Samenvatting

- De locatie Loudonstraat bestaat uit showrooms, een kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Er zijn 4 ondergrondse tanks aanwezig, welke buiten gebruik zijn gesteld. Aan de straatzijde hebben zich afleverzuilen bevonden, de exacte ligging daarvan is onbekend.
- De locatie Styvesantplein bestaat uit een showroom, kantoor en een werkplaats. Inpandig is een vloeistofdichte verharding aanwezig. Op de locatie zijn 7 tanks aanwezig geweest. Van diverse tanks is onbekend of deze zijn verwijderd of onklaar gemaakt.
- Op beide locaties is een ophooglaag aanwezig, waarin bijmengingen puin zijn aangetroffen. De ophooglaag heeft een variërende dikte tot circa 2,5 m-mv. Daaronder bevindt zich de venige deklaag.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Loudonstraat is als volgt:
  - ter plaatse van de werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, lood, PAK, EOX en minerale olie. De verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen puin;
  - ter plaatse van het cluster tanks aan de voorzijde van het pand is in de zandige en venige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,0-2,0 m-mv) zintuiglijk olie waargenomen. Ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met tolueen, xylenen en minerale olie (lichtere oliesoort) aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
  - ook aan de noordzijde van het pand is de zandgrond (1,5-1,9 m-mv) licht verontreinigd (gehaltes net onder de tussenwaarde) met xylenen en minerale olie (zwaardere oliesoort). In het grondwater is geen olie gemeten. Derhalve wordt de aangetroffen olie niet als mobiel beschouwd. De lichte verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.
- De verontreinigingssituatie op de locatie Stuyvesantplein is als volgt:
  - ter plaatse van de huidige werkplaats is de zandige puinhoudende ophooglaag licht verontreinigd met zink en minerale olie. De zintuiglijk met olie verontreinigde veengrond is sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen;
  - bij de inpandig gelegen tanks, voormalige afleverzuilen en vulpunten zijn in de zandige ondergrond (rond grondwaterniveau: 1,1-2,5 m-mv) en in het grondwater sterke verontreinigingen met benzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen. Tevens is de grond matig verontreinigd met ethylbenzeen en licht verontreinigd met tolueen. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie;
  - bij het uitpandig gelegen HBO-tank is de zandige, zintuiglijk met minerale olie verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m-mv) sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De verontreinigingen houden verband met de huidige en voormalige activiteiten op de locatie.

6.2. Conclusies

- Er is op de locatie Loudonstraat geen significante bodemverontreiniging aangetoond met brandstofcomponenten. Wel is het gehalte zink in de puinhoudende bovengrond (0,0-0,5 m-mv) verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde. Gezien het feit dat deze verhoogde concentratie

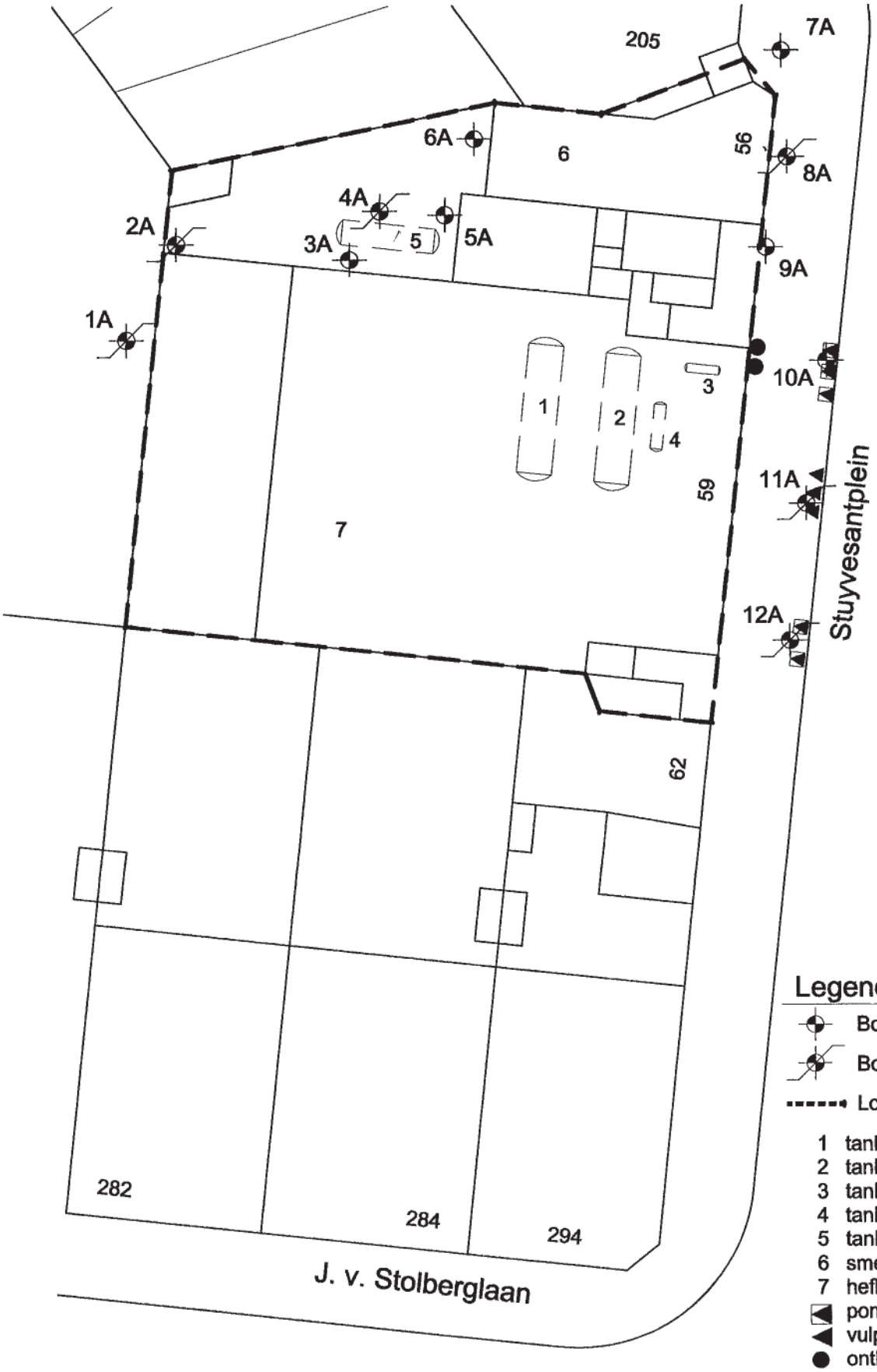
in de ophooglaag is aangetroffen en vermoedelijk samenhangt met de aanwezigheid van het puin, wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Op de locatie Stuyvesantplein is een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. De verontreiniging is niet uitgekarteerd, maar op basis van de huidige gegevens lijkt er sprake te zijn van een ernstig geval op basis van het volumecriterium voor grond (meer dan 25 m^3 grond verontreinigd boven de interventiewaarde). Niet uitgesloten wordt dat de verontreiniging zich ook onder het pand en in de openbare weg bevindt. Mogelijk is er sprake van actuele (verspreidings)risico's.

Hiermee is de nulsituatie op beide locaties vastgesteld.

6.3. Aanbevelingen

De locatie Loudonstraat wordt als voldoende onderzocht beschouwd. Er zijn op basis van de onderzoeksgegevens geen redenen voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op de locatie Stuyvesantplein 56 en 59 dient een nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten uitgevoerd te worden teneinde de horizontale en verticale omvang van de verontreiniging vast te stellen. Tevens dienen de ernst en de risico's van de verontreiniging bepaald te worden.



Bos Witteveen

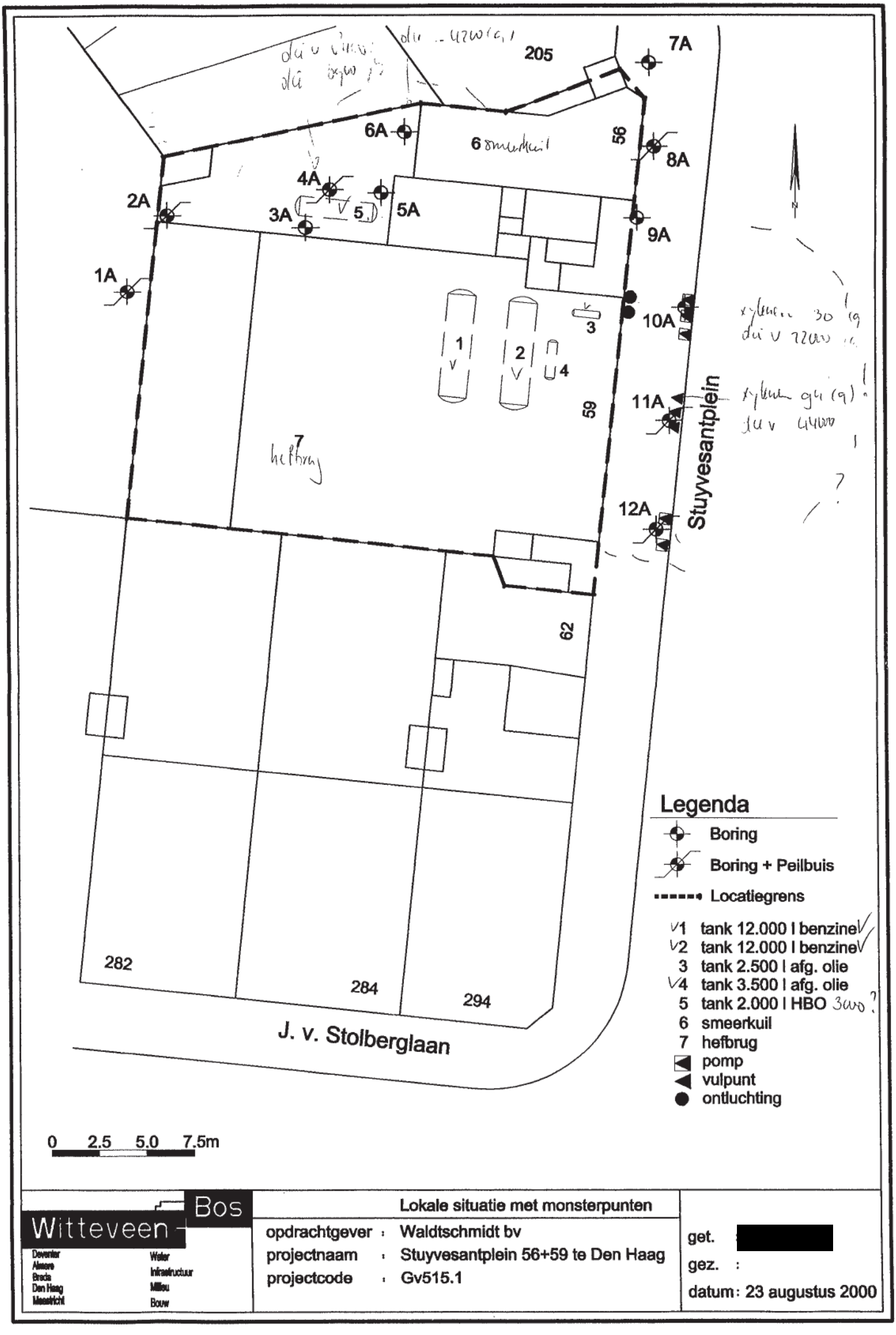
Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht

Water
Infrastructuur
Milieu
Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. : [redacted]
gez. : [redacted]
datum : 5 oktober 2000



Witteveen Bos

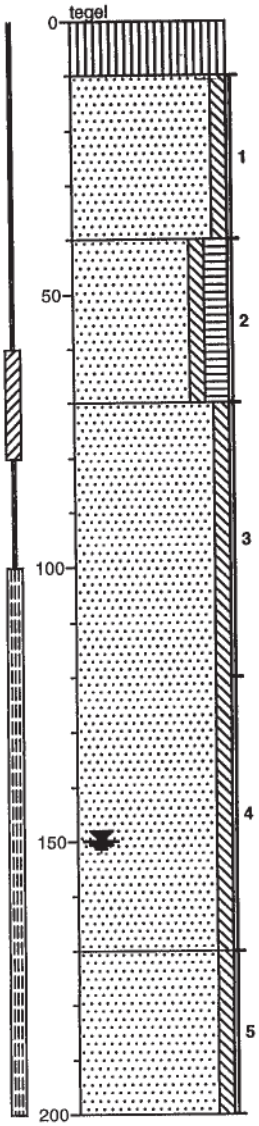
Deventer, Alkmaar, Breda, Den Haag, Maastricht
Water, Infrastructuur, Milieu, Bouw

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Waldtschmidt bv
projectnaam : Stuyvesantplein 56+59 te Den Haag
projectcode : Gv515.1

get. [redacted]
gez. :
datum: 23 augustus 2000

Boring: 2A



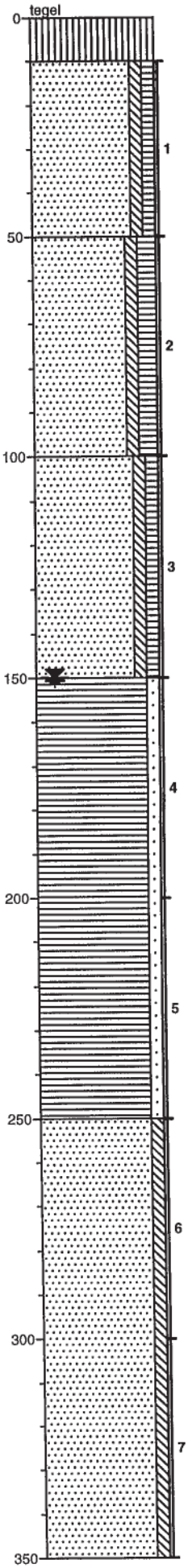
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijs.

Boring: 3A



▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin, matig puinhoudend.

▲Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Grijsbruin.

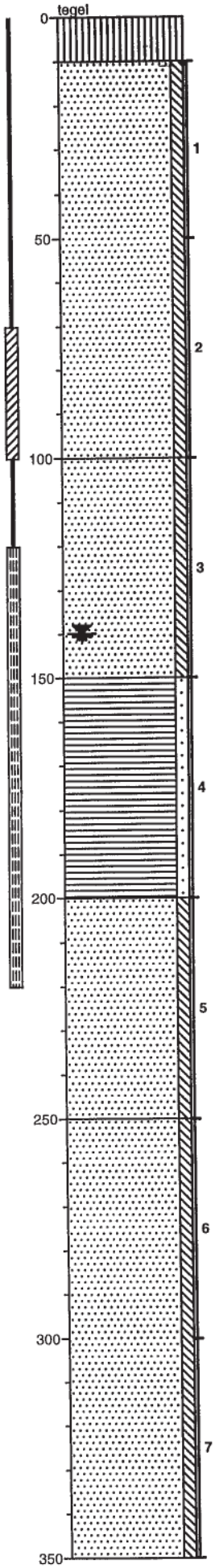
Veen, zwak zandig. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 4A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, matig puinhoudend.

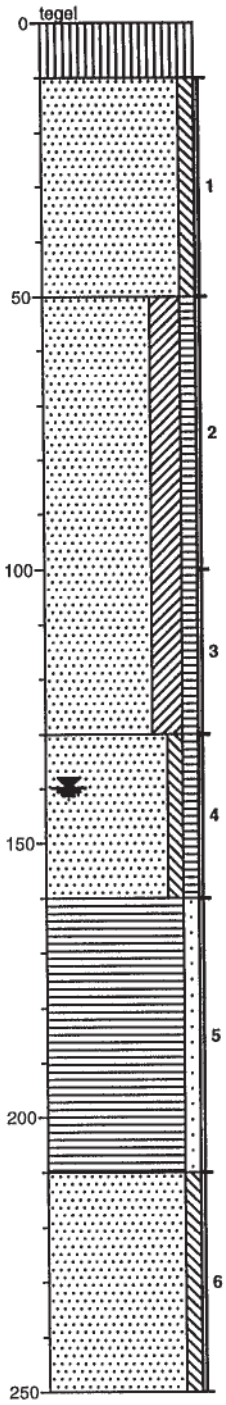
Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijsbruin, uiterste olie-water reactie, zwak puinhoudend, Acta 98.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 20 ppm.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 5 ppm.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 5A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie, zwak puinhoudend.

Zand, matig fijn, kleïg, zwak humeus. Bruin-grijs, zwakke olie-water reactie, sterk puinhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin-grijs, zwak puinhoudend.

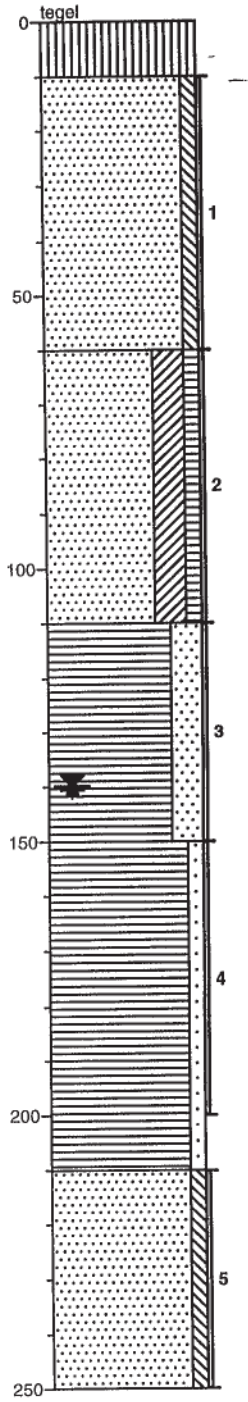
Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 6A



Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

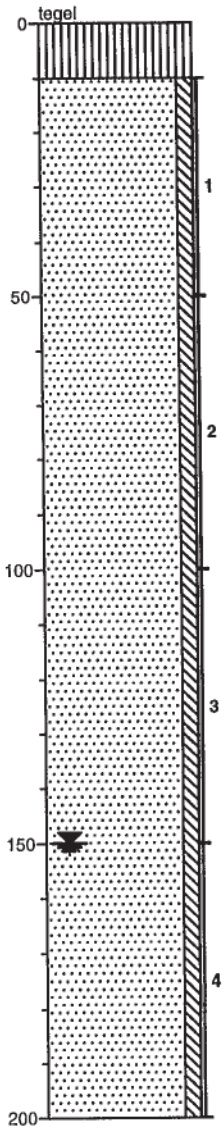
▲ Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus. Bruin, sterk puinhoudend.

■▲ Veen, sterk zandig. Donkerbruin-donkergrijs, uiterste olie-water reactie, matig puinhoudend, Acta 50 ppm.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin, Olie-reactie < 1.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Boring: 7A

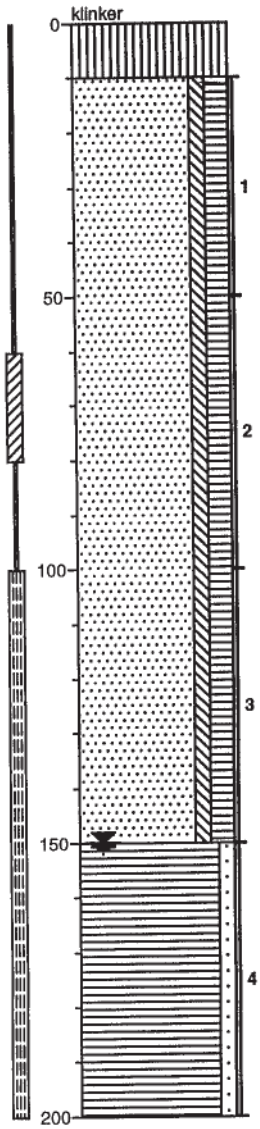


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwak puinhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

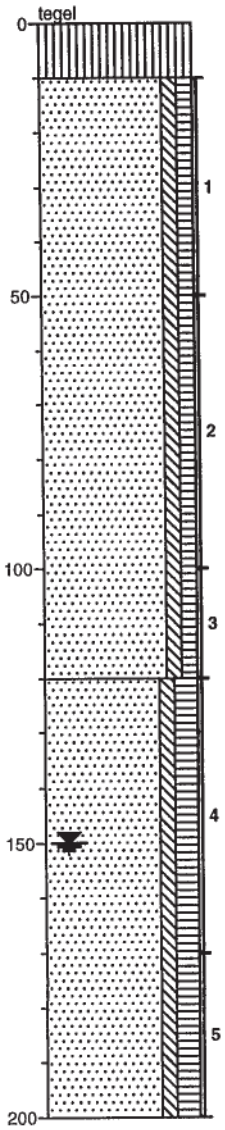
Boring: 8A



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Lichtbruin.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

Boring: 9A



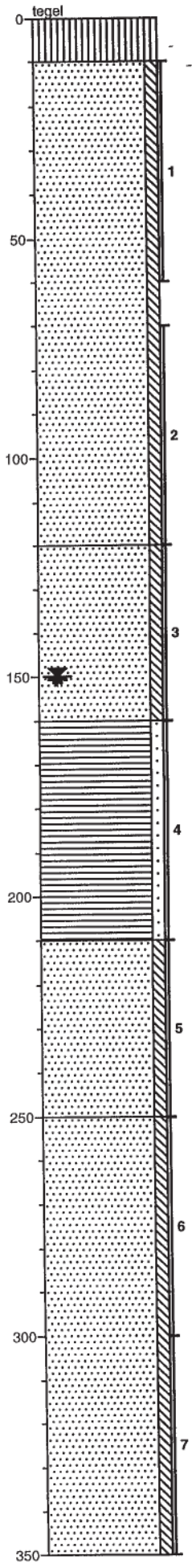
▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Lichtbruin, zwak puinhoudend.

▲Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 10A



1 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, zwakke olie-water reactie.

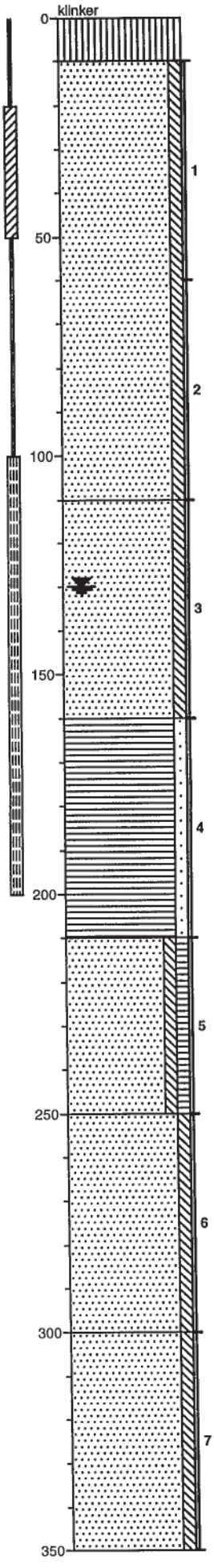
2 Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs, uiterste olie-water reactie, Acta 98 ppm.

3 Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 15 ppm.

4 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, sterke olie-water reactie, Acta 52 ppm.

5 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

Boring: 11A



1 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, Olie-reactie < 1.

2 Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs, uiterste olie-water reactie, Acta 98 ppm.

3 Veen, zwak zandig. Donkerbruin, zwakke olie-water reactie, Acta 5 ppm.

4 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Zwakke olie-water reactie, veenbrokjes.

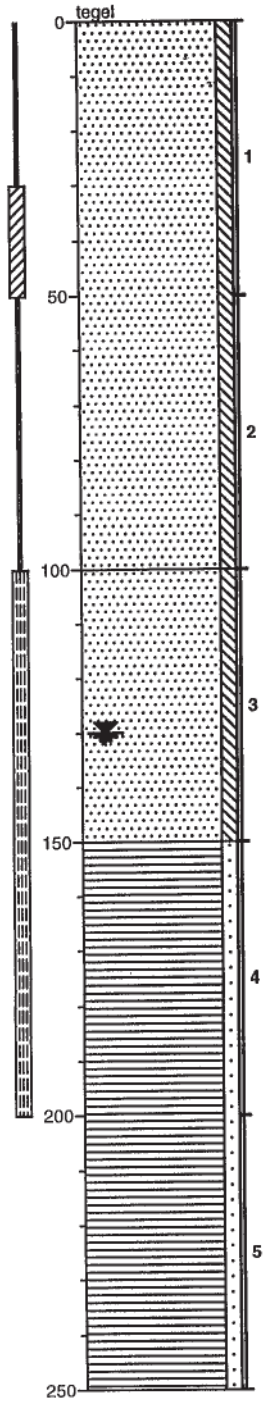
5 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

6 Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtgrijs.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: Gv515.1 Locatie: Stuyvesantplein

Boring: 12A



Zand, matig fijn, zwak siltig.
Bruingeel.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijs.

Veen, zwak zandig. Donkerbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

ARCHIEF EXEMPLAAR

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Dienst Stadsbeheer, Milieu en Vergunningen
UMT-Bodemsanering
t.a.v. dhr. [redacted]
PG 02.63

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2008/19598
Aantal bijlagen
0
Datum
22 oktober 2008

Onderwerp

Ontvangstbevestiging melding artikel 29 Wbb (beschikking ES)

Geachte heer [redacted]

Hiermee bevestigen wij de ontvangst van uw melding in het kader van de Wet bodembescherming, inclusief bijbehorende stukken d.d. 14 oktober 2008. De melding heeft betrekking op de locatie Stuyvesantplein 57-61 kadastraal bekend gemeente 's Gravenhage, sectie AU, grondpercelen 1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk).

Op grond van de Wet bodembescherming dienen wij binnen 15 weken na ontvangst van de melding een beschikking te nemen. Volgens de voorlopige planning voor deze locatie zal de ontwerp-beschikking op 19 november 2008 in de Posthoorn worden gepubliceerd. De beschikking wordt naar verwachting in de Posthoorn van 14 januari 2009 gepubliceerd. De aanvrager ontvangt de beschikking kort voor genoemde publicatiedata. Met nadruk wordt er op gewezen dat dit een voorlopige planning is. Deze planning kan onder andere op grond van een eventuele schorsing of de indiening van zienswijzen worden bijgesteld.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken
[redacted]

Uw project is in behandeling onder locatiecode 2520036. Wij verzoeken u bij correspondentie deze locatiecode te vermelden. De contactambtenaar inzake uw melding staat onder aan de eerste bladzijde vermeld.

Inlichtingen bij
mevr. ing [redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

Gemeente Den Haag
Dienst Stadsbeheer

Milieu en Vergunningen

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

ARCHIEF

Uw brief van
-
Uw kenmerk
-
Ons kenmerk
2520036/SB2008/19598
Aantal bijlagen
1
Datum
25 november 2008

Dienst Stadsbeheer, Milieu en Vergunningen
UMT-Bodemsanering
t.a.v. dhr. [redacted]
PG 02.63

Onderwerp

Wet bodembescherming:
beschikking mbt Nader onderzoek

Geachte heer [redacted]

Naar aanleiding van de door u ingediende rapporten betreffende de locatie Stuyvesantplein 57-61, treft u hierbij de ontwerp-beschikking aan. In de Posthoorn van 26 november 2008 zal de openbare kennisgeving van deze beschikking worden gepubliceerd. Vanaf de datum waarop het ontwerpbesluit is gepubliceerd kunnen belanghebbenden gedurende 6 weken hun zienswijze omtrent de ontwerp-beschikking naar voren brengen. Van eventueel ingekomen zienswijzen ontvangt u bericht.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken
[redacted]

Uw project is in behandeling onder locatiecode 2520036. Wij verzoeken u bij correspondentie deze locatiecode te vermelden. De contactambtenaar inzake uw melding staat onder aan de eerste bladzijde vermeld.

Inlichtingen bij
mevr. ing [redacted]
Afdeling
Uitvoering Milieutaken
Bezoekadres
Paviljoensgracht 1

Doorkiesnr
[redacted]
Fax
[redacted]

INVESTOR IN PEOPLE

ONTWERPBESCHIKKING 'GEVAL VAN ERNSTIGE BODEMVERONTREINIGING'
(Kenmerk OENS 2520036)

Den Haag, 25 november 2008

BESLISSING van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag op grond van artikel 29 en 37 Wet bodembescherming (Wbb).

1. Aanleiding

Op 14 oktober 2008 ontvingen wij van Gemeente Den Haag (Dienst Stadsbeheer, M&V Bodemsanering, Paviljoensgracht 1 te Den Haag) een meldingsformulier met het verzoek om op grond van artikel 29 en 37 Wbb een beschikking te nemen over de 'ernst'en de 'spoedeisendheid' van het geval van bodemverontreiniging op de locatie Stuyvesantplein 57-61 (locatiecode 2520036). Het geval van bodemverontreiniging ligt op de volgende grondperceelgedeelten:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondpercelen	:	1218, 1219 en 3999 (allen gedeeltelijk)

Bij de melding zijn de volgende stukken gevoegd:
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.071.r1 d.d. 25 juni 2007;
- Afperkend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.072.r1 d.d. 30 augustus 2007;
- Aanvullend grondonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door MBS Moerdijk Bodemsanering BV met kenmerk 710.01.073.r1 d.d. 26 oktober 2007;
- Aanvullend onderzoek opgesteld door Geofox-Lexmond BV met kenmerk 20072521_a1rap d.d. 15 februari 2008.
- Nader bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag opgesteld door CSO Adviesbureau met kenmerk 08L337 d.d. 30 september 2008;

2. Procedure

De openbare uniforme besluitvormingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is van toepassing op deze beschikking.

Deze melding is gepubliceerd in De Posthoorn op 22 oktober 2008.

3. Overwegingen

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Stuyvesantplein in de wijk Bezuidenhout. Op de locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Het bedrijfspand bestaat grotendeels uit een showroom voor de autoverkoop. De showroom is voorzien van een vloeistofdichte vloer. Onder deze vloer lagen twee ondergrondse benzinetanks met elk een inhoud van 12.000 l. De benzinetanks zijn waarschijnlijk in 1977 verwijderd.
De onderzoekslocatie wordt zowel aan de west-, noord- als zuidzijde begrensd door woningen. Aan de oostzijde bevindt zich het Stuyvesantplein.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging met brandstofproducten ter plaatse van de voormalige afleverzuilen van een benzinepompinstallatie.

Beschrijving van de verontreinigingsituatie:
Uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond ter plaatse sterk verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 1,5 m-mv tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond bedraagt circa 150 m^3. Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging bedraagt circa 830 m^3.

Opgemerkt wordt dat deze beschikking alleen betrekking heeft op het geval van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Ten aanzien van de ernst
De ernst van de verontreiniging wordt vastgesteld op grond van artikel 29, eerste lid Wbb. Het geval is beoordeeld aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de 'interventiewaarde'

1. in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 grond, of
2. in een bodemvolume van meer dan 100 m^3 grondwater.

Vanwege de aangetroffen gehalten en het volume verontreinigde bodem wordt geconcludeerd dat de verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 van de Wet bodembescherming betreft.

Ten aanzien van de spoedeisendheid
Indien in een beschikking wordt vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet tevens worden vastgesteld of het huidige dan wel voorgenomen gebruik van de bodem of de mogelijke verspreiding van de verontreiniging leidt tot zodanige risico's voor mens, plant of dier dat een spoedige sanering noodzakelijk is (ingevolge artikel 37 lid 1 Wbb)
Het toetsingskader voor de risicobeoordeling is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008..

Het huidige en het voorgenomen gebruik van de locatie is bedrijfsruimte.

Uit de uitgevoerde standaard risicobeoordeling blijkt het volgende.

Er zijn geen onaanvaardbare risico's voor de mens aanwezig:
Direct contact met de verontreiniging is niet mogelijk omdat de verontreiniging niet in de bovengrond aanwezig is. Opname via voedingsgewassen kan worden uitgesloten omdat op de locatie geen voedingsgewassen worden verbouwd. Opname via het drinkwater kan niet worden uitgesloten omdat de verontreiniging in de omgeving van de drinkwaterleidingen is aangetroffen. Inhalatie van de verontreiniging is mogelijk omdat de aangetroffen verontreinigingen vluchtig zijn.

5. Besluiten

1. Op de locatie Stuyvesantplein 57-61 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van artikel 1 Wet bodembescherming waarvoor een spoedige sanering niet noodzakelijk is;

2. Wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging dienen schriftelijk aan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Den Haag ter kennis te worden gebracht zo spoedig mogelijk , doch uiterlijk 4 weken voor de doorvoering van de wijziging.

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
hoofd Uitvoering Milieutaken

[redacted]

Zienswijzen

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht kunnen belanghebbenden tegen deze ontwerp-beschikking met ingang van de dag waarop de ontwerpbeschikking ter inzage is gelegd binnen 6 weken mondeling of schriftelijk hun zienswijzen inbrengen.
De zienswijzen moeten worden gericht aan Burgemeester en wethouders van Den Haag en worden gezonden aan de Dienst Stadsbeheer, bedrijfsonderdeel Milieu en Vergunningen, Postbus 12651, 2500 DP Den Haag.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 08L337

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente 'S-GRAVENHAGE AU
Sectie AU
Perceel 1218

Voor een eensluidend uittreksel, ZOETERMEER, 2 oktober 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Indicatieve streefwaardecontour VAK (gw)

5.4

Moerdijk Bodemsanering B.V.
Lovinkbeek 23, 8033 ED Zwolle
Tel. (038) 333 21 30 | K.v.K. Breda nr. 20077428
Fax (038) 333 21 31 | Rabobank 14.11.33.929
Mob. [redacted] | BTW nr. [redacted]
Website: www.moerdijkbodemsanering.nl
E-mail: info@moerdijkbodemsanering.nl

VvE Pahudstr. 211-213, Stuyvesantplein 056
p/a Tresfa Consult B.V.
T.a.v. dhr. [redacted]
Postbus 1800
2280 DV RIJSWIJK

Ons kenmerk : 694.01.072.el
Uw kenmerk :
Beh. door : ing. [redacted]
Datum : 08 oktober 2007
Betreft : Evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 te Den Haag.

Geachte heer [redacted]

Hierbij doe ik u het evaluatierapport toekomen van de uitgevoerde tank- en bodemsanering op bovengenoemde locatie. Dit rapport is vandaag tevens naar de gemeente gestuurd.

1. Inleiding

Op het voorterrein van de onderzochte locatie bevindt zich een garagebedrijf met bovenwoningen. Achter de garage ligt een binnenplaats. Op de binnenplaats is een ondergrondse hbo-tank aanwezig met een inhoud van 3.000 liter. Deze tank is in 1977 gesaneerd; hiervan is echter geen KIWA-certificaat aanwezig. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de tank is in 2000 en 2007 bodemonderzoek verricht. Hierbij is in de ondergrond rond de tank een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De verontreiniging in de grond bevindt zich tussen 1,0 en 2,5 m -mv.

Met het oog op de mogelijke verkoop van de locatie is besloten de ondergrondse olietank en de omliggende verontreinigde grond te verwijderen. Hiertoe is door Wubben- Tank en Bodemsanering B.V. op 17 september 2007 een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Den Haag.

2. Uitgevoerde werkzaamheden

Op 25 september 2007 is de ondergrondse hbo-tank gesaneerd door Wubben Tank- en Bodemsanering B.V. Het KIWA meldingsformulier tanksanering is opgenomen in bijlage 2. Het daadwerkelijke KIWA-Tanksaneringscertificaat zal nog worden afgegeven en nagezonden.
Aansluitend is een bodemsanering uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van Moerdijk Bodemsanering B.V.

Moerdijk Bodemsanering B.V. is in het bezit van het 'Procescertificaat milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' conform de SIKB BRL 6000. De begeleidings- en evaluatiewerkzaamheden zijn derhalve verricht op basis van de richtlijnen in het VKB-protocol 6001.

De verontreinigde grond is ontgraven en met containerauto's afgevoerd onder afvalstroomnummer 10730-7-B06695 naar de erkende grondreiniger ATM B.V. te Moerdijk.
In totaal is 15,7 ton grond afgevoerd. De weegbon is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging Moerdijk
Noordhoek 32 A
4759 AA Noordhoek
Tel. (0168) 40 39 96
Fax (0168) 40 39 95
Mob. [redacted]

Op al onze aanbiedingen, prijsopgaven en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Aanvulling
De ontgravingsput is na het bekend worden van de uitslagen van de controle-monsters (zie paragraaf 3) volledig aangevuld met schoon zand.
In totaal is 16 m3 aanvulzand geleverd door Zandhandel de Binckhorst. Het certificaat van dit aanvulzand is opgenomen onder bijlage 4.

3. Controle-monstername

De bodem en wanden van de ontgravingsput zijn bemonsterd conform BRL 6000 door de milieukundig begeleider.

De controlemonsters van de grond zijn chemisch-analytisch onderzocht op minerale olie (GC) en btexn door het Sterlab geaccrediteerde milieulaboratorium Analytico te Barneveld. De analyseresultaten en toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

De volgende tabel geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten.

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

--	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detektiegrens
+	: groter dan de streefwaarde, kleiner dan (S+I)/2
++	: groter dan (S+I)/2, kleiner dan de interventiewaarde
+++	: groter dan de interventiewaarde

Tabel 1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmonsters (mg/kg d.s.).

Boorpunten	vluchtige aromatische koolwaterstoffen					minerale olie
	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	(GC)
GRONDMONSTERS						
bodem	--	--	--	--	-	--
wand 1 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	+ 54
wand 1 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,0 - 1,5)	--	--	--	--	-	--
wand 2 (1,5 - 2,0)	--	--	--	--	-	+ 340

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In 2 van de 5 controle-monsters zijn nog zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen.

Conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de matige- en sterke grondverontreiniging volledig is verwijderd. Er resteren slechts (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie.

De tank- en grondsanering is volgens gangbare normen en inzichten uitgevoerd en kan als afgerond worden beschouwd. De resterende (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de ondergrond zullen niet leiden tot gebruiksbeperkingen voor het perceel of belemmeringen bij de verkoop.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

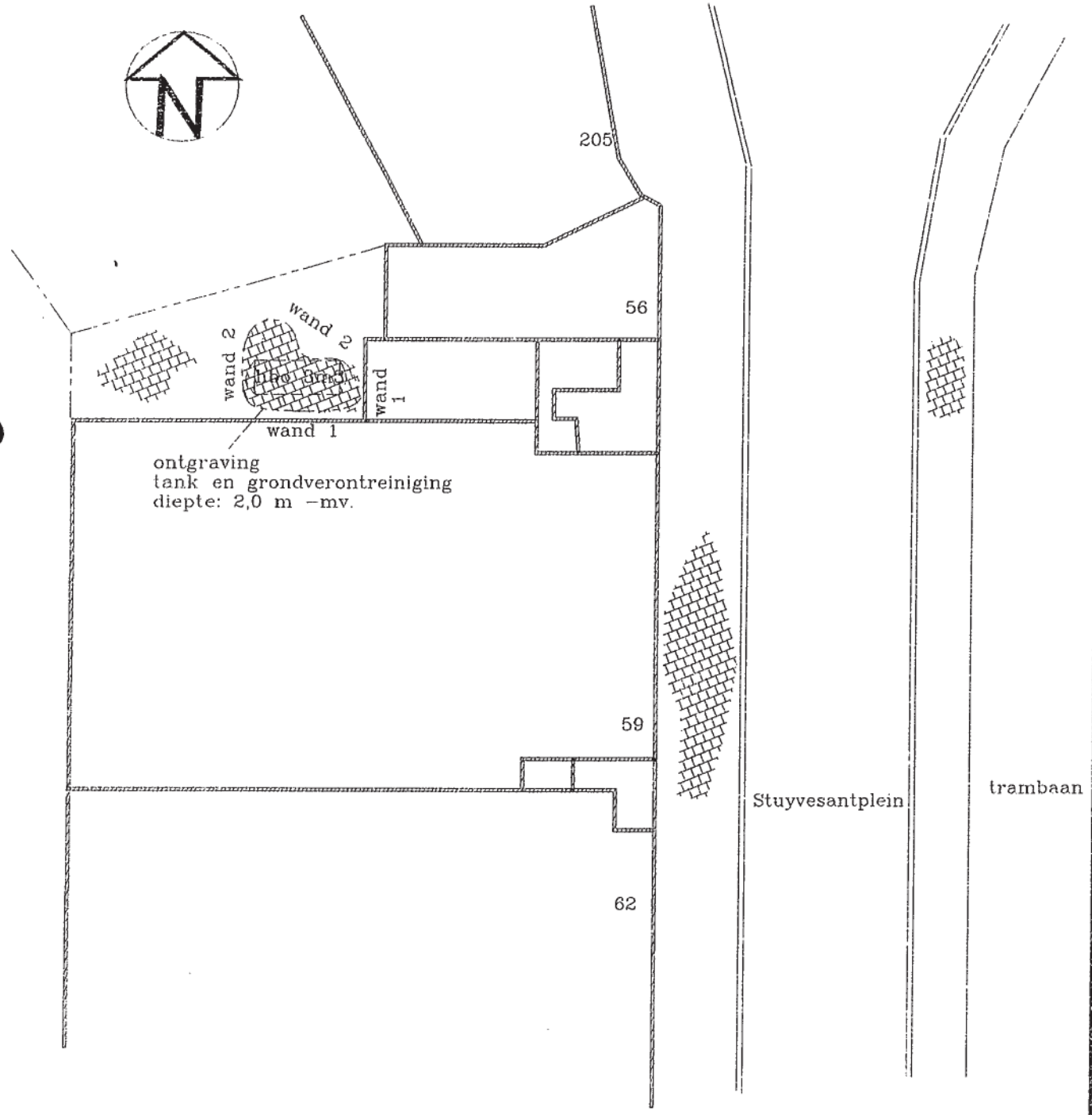
Moerdijk Bodemsanering B.V.

[redacted]

Bijlagen.

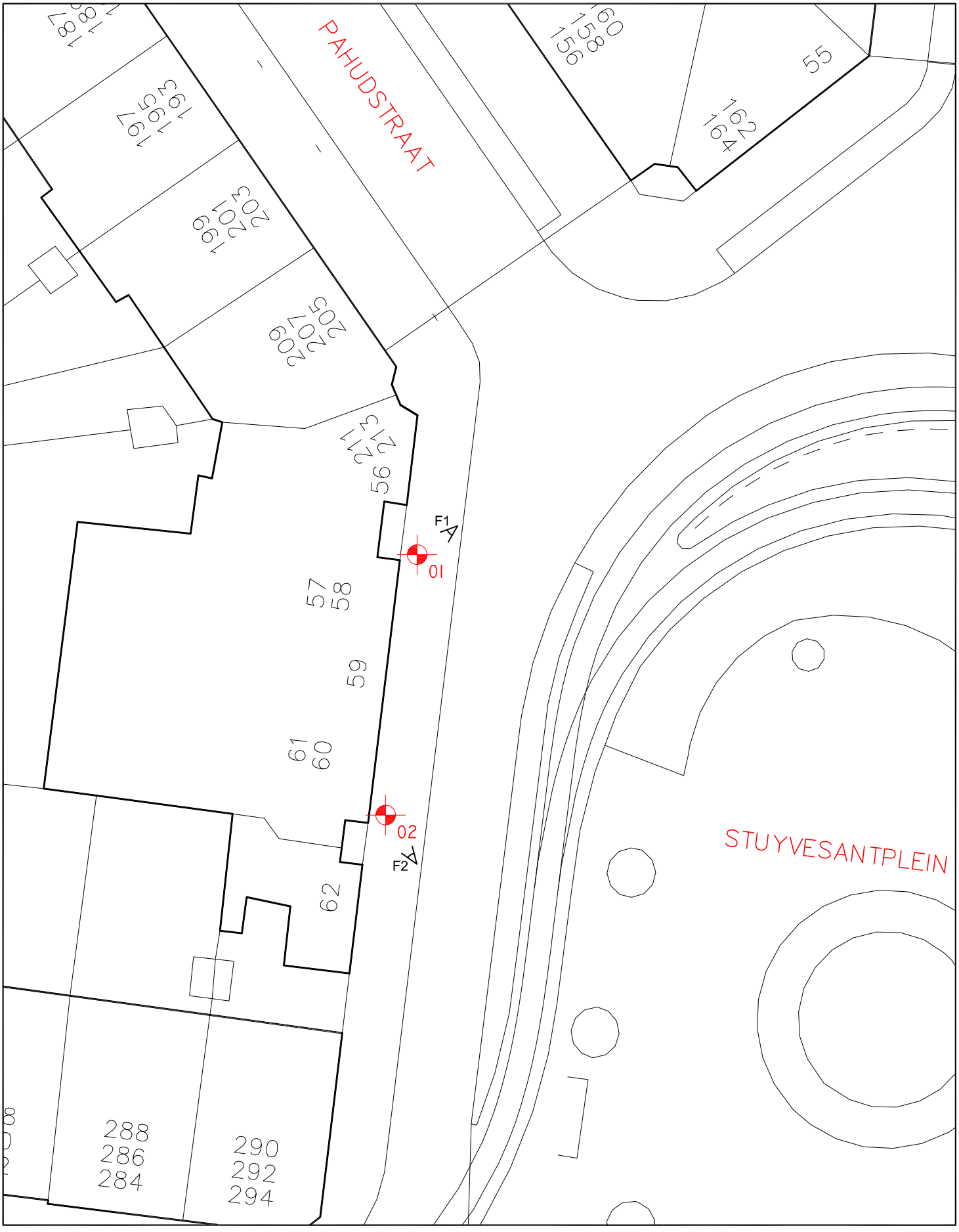
mbs
Moerdijk Bodemsanering B.V.

Bijlage 1 : Situatieschets



MOERDIJK BODEMSANERING B.V.
Lovinkbeek 23
8033 ED Zwolle
Telefoon : (038) 3332130
Fax : (038) 3332131

schaal : 1:200	get. : MP	datum 28-09-2007
projekt : Stuyvesantplein 56 te 's Gravenhage		
projekt nr. : 694.01.071		
opdr. g. : VvE Pahudstraat 211-213, Stuyvesantplein 056 Den Haag		
ontgravingsprofiel		bijlage 1



Legenda

boring tot 1,5 m-mv

fotostandpunt

Datum:	15-02-2017
Projectnummer:	20170094
Opdrachtgever:	Dunea
Tekeningnummer:	TEK.01
Schaal:	1: 300
Papierformaat:	A4
Tekenaar:	DB

Verkennend bodemonderzoek
Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Bijlage: Situatietekening

Telefoon: 088-1153200
Email: info@at-kb.nl
www.at-kb.nl

AGEL adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Onderzoek naar asbest in de bodem

Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag

samen onze omgeving creëren

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Gemeente Den Haag - Ingenieursbureau
Onderzoekslocatie	:	Bezuidenhout-Oost te Den Haag
Huidig gebruik	:	Woonwijk
Type onderzoek	:	Verkennend asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	:	Vervangen riolering

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese	:	VED-HE-L (op basis van de NEN 5740)

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

BRL	:	BRL SIKB 2000 (protocol 2018)
Datum uitvoering veldwerk	:	21 22 en 23 maart 2018
Veldmedewerkers	:	[redacted]
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Asbest

▪ Grove fractie (> 20mm)	:	Geen asbestverdacht materiaal waargenomen
▪ Fijne fractie (< 20 mm)	:	Niet aangetoond (<3,4 mg/kg d.s. gewogen)

Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek naar asbest in de bodem vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (ten aanzien van asbest) geen bezwaar voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden. Aangezien in zowel de grove- als fijne fractie geen asbest is aangetoond, bestaat er geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek ofwel een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet.

Opmerking

Tijdens de monstername kon plaatselijk van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. Hierover is door het laboratorium bij de betreffende monsters (MM-ASB-04 en MM-ASB-07) op het analysecertificaat melding gemaakt. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

[1] De hee[redacted]is een veldmedewerker in opleiding.

SAMENVATTING

INHOUD blz.

1 INLEIDING 3
2 LOCATIEGEGEVENS 4
2.1 Locatiegegevens 4
2.1.1 Onderzoekslocatie 4
2.2 Vooronderzoek (historisch onderzoek) 5
2.3 Voorliggend bodemonderzoek 5
2.4 Onderzoeksstrategie 6
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 7
3.1 Kwalibo vereisten 7
3.2 Opzet en uitvoering 7
3.3 Resultaten veldonderzoek 7
3.3.1 Maaiveldinspectie 7
3.3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 8
3.4 Laboratoriumonderzoek 9
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 10
4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 10
4.2 Bespreking van de resultaten 10
4.2.1 Bepaling gehalte aan asbest in bodem 10
4.2.2 Analyse respirabele fractie 10
4.2.3 Toetsing van de hypothese 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 12

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Kadastrale gegevens
3 Situatietekening met boorpunten
4 Boorbeschrijvingen
5 Analysecertificaten
6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
7 Relevante informatie vooronderzoek
8 Fotoreportage
9 Onafhankelijkheidsverklaring

© AGEL adviseurs 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

In opdracht van Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu heeft AGEL adviseurs een onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd ter plaatse van woonwijk Bezuidenhout-Oost te Den Haag.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen rioolvervanging (fase 2) binnen de woonwijk. In het kader hiervan is door Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu in januari 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden is ongedefinieerd en heterogeen samengesteld puin in de bodem waargenomen. De aanwezigheid van enige mate van ongedefinieerd puin in de grond leidt tot een verplichting tevens onderzoek naar asbest uit te voeren[1].

Op basis van de resultaten van het verkennend asbestonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen rioolvervanging binnen de onderzoekslocatie. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het voorliggende asbestonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de richtlijn voor verkennend asbestonderzoek (NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, versie augustus 2015). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

[1] Brief Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) d.d. 26 januari 2017 na uitspraak RvS (d.d. 16 november 2016 ECLI:NL:RVS"2016:3064) waarin aangegeven is dat puin op locatie een risico op asbest betekent.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Locatiegegevens

2.1.1 Onderzoekslocatie

De woonwijk Bezuidenhout-Oost bevindt zich tussen de Laan van Nieuw Oost-Indië en de Carel Reinierszkade (sportterrein Overbosch). Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

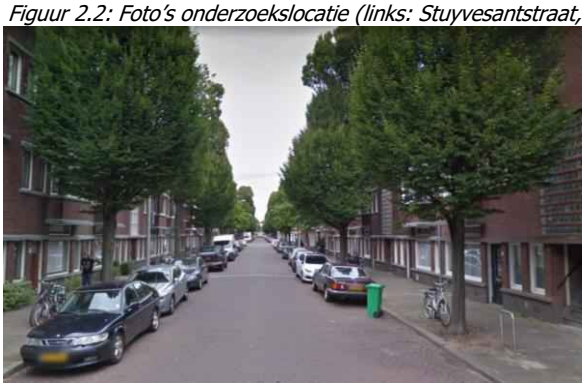
Aspect	**Gegevens**	
Adres	Bezuidenhout-Oost te Den Haag	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: 's-Gravenhage	
	Sectie: AU	Nummer: 1791, 2200, 3976, 3990, 3999, 4000, 4005, 4007
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 83.478	y: 455.903
Eigenaar	Gemeente Den Haag	
Huidig gebruik	Woonwijk (openbare ruimte)	
Maximale ontgravingsdiepte	3,0 m-mv	
Verhardingen	Asfalt, tegels, klinkers	

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie (links: Stuyvesantstraat, rechts: Stuyvesantplein)



2.2 Vooronderzoek (historisch onderzoek)

In april 2010 is door Ingenieursbureau Den Haag reeds een vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is opgesteld aan de hand van de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Voor het vooronderzoek wordt verwezen naar het betreffende onderzoeksrapport (Historisch onderzoek Bezuidenhout OOST te Den Haag, Ingenieursbureau Den Haag, 95001856, d.d. 19 april 2010). Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 7.

Uit het historisch onderzoek blijkt ten aanzien van asbest het volgende:
- De wijk is in de periode 1925-1930 gebouwd;
- In de wijk zijn voor zover bekend geen bedrijfsmatige activiteiten aanwezig of aanwezig geweest die mogelijk verontreinigingen met asbest(houdende materialen) veroorzaakt hebben.

2.3 Voorliggend bodemonderzoek

In het kader van de voorgenomen vervanging van de riolering is door Ingenieursbureau Den Haag - afdeling Milieu in januari 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Door de gemeente Den Haag is de volgende bodeminformatie beschikbaar gesteld:
- *Boorprofielen Bezuidenhout Oost, fase 2B, 95019958-1;*
- *Analysecertificaten indicatieve asbestanalyses, Alcontrol, rapporten 12685827, 12687756, 12689429, 12690540 en 12709099.*

Samengevat blijkt uit de bovenstaande bodeminformatie ten aanzien van asbest het volgende:

Tijdens de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen binnen de onderzoekslocatie heterogeen samengesteld puin in de bodem waargenomen. Ter plaatse van het Stuyvesantplein is middels een kwalitatieve analyse door het laboratorium analytisch asbest aangetoond. Het betreft niet-hechtgebonden asbest, bestaande uit het mineraal chrysotiel. In de overige kwalitatieve analyses is geen asbest gedetecteerd.

Stortlaag
Ter plaatse van de De Sillestraat is op een diepte van 1,8-2,8 m-mv een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit veen met zwak tot matige bijmengingen met puin, kolengruis, slakken en metaal.

Funderingslagen
Ter plaatse van het Stuyvesantplein en de Loudonstraat is onder de asfaltverharding een funderingslaag (afgedekte fundering) aanwezig. De funderingslaag ter plaatse van deze wegtracés bestaat uit een samenstelling van slakken met beton en plaatselijk een bijmenging

met graniet. Ter plaatse van één boring (boring 772; Loudonstraat, ter hoogte van de Van Heutszstraat) is een verhardingslaag aangetroffen welke bestaat uit menggranulaat. Het granulaat bestaat overwegend uit grof materiaal (fractie >20 mm). Het menggranulaat is door een BRL SIKB protocol 2018 gecertificeerd veldwerker geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Bij de visuele inspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bevindingen van het veldonderzoek worden de volgende wegtracés als verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE) aangemerkt:
- Altingstraat (tracélengte 310 meter);
- Carel Reinierskade (tracélengte 30 meter) ;
- De Sillestraat (tracélengte 180 meter;
- Sibergstraat (tracélengte 100 meter);
- Stuyvesantplein (tracélengte 300 meter);
- Stuyvesantstraat (tracélengte 300 meter);
- Van Reesstraat (tracélengte 180 meter).

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) wordt onderzocht conform de NEN 5707. In de bovengrond worden proefgaten gegraven met een afmeting van 0,3x0,3x0,5 meter.

Voor de puinlagen vanaf 0,5 m-mv is het, gezien de heersende grondwaterstand (circa 1,0 m-mv), niet mogelijk om proefgaten tot de maximale ontgravingsdiepte (3,0 m-mv) te graven. Daarom wordt de ondergrond onderzocht middels het plaatsen van boringen met diameter van 120 mm.

De NEN 5707 voorziet niet in verdachte, lijnvormige locaties. Daarom is voor het aantal boringen/proefgaten aangesloten bij de NEN 5740 - lijnvormige locaties (VED-HE-L). De totale lengte van de verdachte tracés met ongedefinieerd bouwpuin komt daarmee uit op (afgerond) 1.500 meter (31 boringen/proefgaten).

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 (monsterneming van asbest in bodem). De veldwerkzaamheden zijn op 21, 22 en 23 maart 2018 uitgevoerd door de heren [redacted]

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

3.2 Opzet en uitvoering

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. In verband met een asfaltverharding ter plaatse van het Stuyvessantplein zijn een aantal machinale boringen verricht (ø 325 mm). De locatietekening met situering van de boringen en proefgaten is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

(Deel-)locatie	**Veldonderzoek**	**Laboratoriumonderzoek**
	Proefgat (0,3x0,3x0,5 m) inclusief boring tot 3,0 m-mv (ø 120 mm)	*Grond*
Verdachte wegtracés L = 1.150 m	24	7x NEN 5898
Stuyvesantplein L = 300 m	7#	1x NEN 5898

L : Lengte tracé;
: 5 boringen zijn machinaal geplaatst (ø 325 mm) in verband met aanwezige asfaltverharding;
NEN 5898 : Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat.

Het veldonderzoek bestond uit de volgende werkzaamheden:
- Terreininspectie. Een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 kon niet worden uitgevoerd in verband met aanwezige verhardingen;
- Het plaatsen van de boringen en proefgaten zoals opgenomen in tabel 3.1;
- De grove fractie (> 20 mm) is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. In de grove fractie is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een mengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg. samengesteld.

3.3 Resultaten veldonderzoek

3.3.1 Maaiveldinspectie

Aangezien de bodem van de verdachte tracés geheel verhard is middels klinkers en/of asfalt, kon geen maaiveldinspectie worden uitgevoerd. Derhalve is de gehele onderliggende bodemlaag als één uniforme asbestverdachte locatie beschouwd en als zodanig onderzocht.

[2] De heer [redacted] s een veldmedewerker in opleiding.

3.3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 1,5 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (lichtbeige);
- 1,5 - 2,5 m -mv : mineraalarm veen (donker zwartbruin);
- 2,5 - 3,0 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (cremegrijs).

Plaatselijk is op een diepte van 1,5-2,5 m-mv in de veenlaag een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit bijmengingen met puin- en baksteen, slakken en plastic. Uitzondering vormt boring 24. Hierin zijn de matige bijmengingen waargenomen in de zandige laag (1,3-1,7 m-mv). In de grove fractie (>20 mm) is visueel geen asbest waargenomen.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	**Einddiepte (m -mv)**	**Traject (m -mv)**	**Textuur**	**Zintuiglijke waarneming**
Verdachte wegtracés				
01	2,10	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,50 - 1,90	Zand	Zwak puinhoudend
02	1,60	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
03	1,60	0,40 - 0,60	Zand	Matig baksteenhoudend
04	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
06	2,30	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
08	2,00	1,50 - 2,00	Veen	Zwak slakhoudend, zwak puinhoudend
09	2,30	1,50 - 2,30	Veen	Zwak slakhoudend, zwak plastichoudend, zwak puinhoudend, zwak houthoudend
11	2,10	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	Brokken baksteen
		1,90 - 2,10	Veen	Matig puinhoudend
12	1,70	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,40 - 1,70	Veen	Matig puinhoudend
13	1,60	0,08 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,60	Veen	Zwak slakhoudend, zwak plastichoudend, zwak puinhoudend
14	2,00	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,50 - 2,00	Veen	Zwak baksteenhoudend
18	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
19	1,80	0,30 - 0,80	Zand	Zwak puinhoudend
20	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
21	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
22	2,00	0,08 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
24	2,20	0,03 - 0,50	Zand	Zwak baksteenhoudend
		1,30 - 1,70	Zand	Matig puinhoudend, matig slakhoudend, zwak plastichoudend
Stuyvesantplein				
101	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
		1,50 - 1,80	Zand	Sterke olie-water reactie
		1,80 - 2,00	Zand	Sterke olie-water reactie
102	1,90	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
103	1,90	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming
104	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton
105	2,00	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
		0,05 - 0,25	Slakken	Volledig slakken
		0,25 - 0,30	Beton	Volledig beton

3.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de verkregen (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond(meng)monsters. De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering MM-ASB-01 etc. aangehouden. Naar aanleiding van het aangetroffen stortmateriaal met afwijkende samenstelling in boring 24, is van de grond uit deze boring een separaat monster samengesteld.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabel 3.3.

Tabel 3.3: Uitgevoerde asbestanalyses

Monster-code	Samenstelling	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bezuidenhout-Oost				
MM-ASB-01	01, 02, 03, 04, 06	0,03 - 0,60	Zand, zwak- tot matig baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-02	08, 09, 13, 14	1,00 - 2,30	Veen, stortlaag	Asbest NEN 5898
MM-ASB-03	11, 12, 13, 14	0,03 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-04	11, 12	1,40 - 2,10	Veen, stortlaag	Asbest NEN 5898
MM-ASB-05	18, 19, 20, 21, 22	0,08 - 0,50	Zand, zwak puin- en baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-06	24	0,03 - 0,50	Zand, zwak baksteenhoudend	Asbest NEN 5898
MM-ASB-07	24	1,30 - 1,70	Zand, stortlaag	Asbest NEN 5898
Stuyvessantplein				
MM-ASB-100	101, 102, 103, 104, 105	0,50 - 1,00	Zand	Asbest NEN 5898

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium is bij monster MM-ASB-04 en MM-ASB-07 opgemerkt dat voor de betreffende monsters te weinig monstermateriaal is aangeleverd. Conform de NEN 5898 dient de droge massa van het aangeleverde monsters minimaal 10,0 kg te zijn. Tijdens de monstername kon van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

4.2 Bespreking van de resultaten

4.2.1 Bepaling gehalte aan asbest in bodem

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het asbestonderzoek samengevat.

Tabel 4.1 Bepaling totale gehalte aan asbest

Monster-code	Traject (m -mv)	Grove fractie (>20 mm)	Concentratie asbest > 20 mm (mg/kg d.s.)	Concentratie asbest < 20 mm (mg/kg d.s.)	Concentratie respirabele fractie	Totale asbest concentratie gewogen (mg/kg d.s.) [1)]
Verdachte wegtracés						
MM-ASB-01	0,03 - 0,60	N.a.	N.v.t.	<0,2	N.b.	<1
MM-ASB-02	1,00 - 2,30	N.a.	N.v.t.	<0,9	N.b.	<1
MM-ASB-03	0,03 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,9	N.b.	<1
MM-ASB-04	1,40 - 2,10	N.a.	N.v.t.	<3,4	N.b.	<3,4
MM-ASB-05	0,08 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,2	N.b.	<1
MM-ASB-06	0,03 - 0,50	N.a.	N.v.t.	<0,5	N.b.	<1
MM-ASB-07	1,30 - 1,70	N.a.	N.v.t.	<0,8	N.b.	<1
Stuyvesantplein						
MM-ASB-100	0,50 - 1,00	N.a.	N.v.t.	<0,4	N.b.	<1

De gewogen concentraties zijn als volgt geclassificeerd:
< T : Het gehalte is kleiner dan de helft van de interventiewaarde;
> T : Het gehalte is groter dan de helft van de interventiewaarde;
> IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

1) : Serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;
N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen;
N.v.t. : Niet van toepassing;
N.b. : Niet bepaald.

In de grove fractie (> 20 mm) is visueel geen asbest waargenomen. In grondmengmonsters ligt het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (<3,4 mg/kg d.s.).

4.2.2 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

4.2.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE)' wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek verworpen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek naar asbest in de bodem wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij de uitvoering van het veldwerk zijn plaatselijk bijmengingen (1-15%) met puin- en baksteen waargenomen. Plaatselijk is op een diepte van 1,5-2,5 m-mv een stortlaag aangetroffen. De stortlaag bestaat uit bijmengingen met puin- en baksteen, slakken en plastic. Vermoedelijk bevindt de onderzoekslocatie zich in een voormalig overgangsgebied van het oorspronkelijke duingebied naar (historisch) lager gelegen terreindelen. In het verleden zijn deze lager liggende terreindelen opgehoogd met allerhande materiaal. Uit de historische informatie blijkt dat vanaf het begin van de 17^{e} eeuw sprake is van aanvullingen, ophogingen, sloop van opstallen en verwerking van (stads)afval in de bovenste bodemlagen.

- Bij zowel het verkennend bodem- als asbestonderzoek is in de grove fractie (> 20 mm) visueel geen asbest waargenomen. In de grondmengmonsters ligt het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) beneden de detectielimiet (maximaal gewogen gehalte aan asbest van <3,4 mg/kg d.s.).

- Op basis van de resultaten van het onderzoek naar asbest in de bodem vormt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (ten aanzien van asbest) geen bezwaar voor de voorgenomen rioleringswerkzaamheden. Aangezien in zowel de grove- als fijne fractie geen asbest is aangetoond, bestaat er geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek ofwel een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet.

Opmerking
Tijdens de monstername kon plaatselijk van de diepere ondergrond (boringen 11, 12 en 24; 1,3-2,1 m-mv) met de gebruikte boortechniek (handboor ø 120 mm) niet de vereiste hoeveelheid monstermateriaal verkregen worden. Hierover is door het laboratorium bij de betreffende monsters (MM-ASB-04 en MM-ASB-07) op het analysecertificaat melding gemaakt. De resultaten van het asbestonderzoek van de desbetreffende monsters worden evenwel als representatief gezien.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016);
- NEN 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoeks-locatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Cornelis Houtmanstraat
Carel Reinierszkade
De Eerensplein
Merkusstraat
Theresiastraat
Merkusstraat
Cornelis van der Lijnstraat
De Sillestraat
Altingstraat
Stuyvesantstraat
Van Lansbergestraat
De Sillestraat
Joan Maetsuyckerstraat
Pahudstraat
Altingstraat
Stuyvesantplein
Van R
Van Reesstraa
Loudonstraat
Rooseboomstraat
Van Heutszstraat
2e Joan Maetsuyckerstraat
Juliana van Stolberglaan
Sibergstraat
Juliana van Stolberglaan
Van der Capellenstraatstraat

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
101 102 103 104 105 106 107

0 50 100 150 200 250 m

N

Legenda

- ■ Proefgat inclusief boring (ø 120 mm) tot 3,0 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Verdachte tracés

project	Onderzoek naar asbest in de bodem Bezuidenhout-Oost (fase 2) te Den Haag		
opdrachtgever	Ingenieursbureau	proj.nr.	20180080
onderdeel	Bijlage 3 Situatietekening met boorpunten	blad	001
		datum	03-04-2018
formaat	A1	wijziging	
schaal	1:1.000	datum	
get./par	ing [redacted]	get./par	
akk./par.	in	akk./par.	

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 7

BEPALING (VOORLOPIGE) VEILIGHEIDSKLASSE

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-04-02019 versie: 1.0
locatie: Stuyvesantplein te Den Haag
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart vluchtig

- **Ethylbenzeen**
  concentratie grond: 410 mg/kg
  interventiewaarde: 110 mg/kg
  tussenwaarde: 55.1 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Xylenen (som-1)**
  concentratie grond: 292 mg/kg
  interventiewaarde: 17 mg/kg
  tussenwaarde: 8.725 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**
  concentratie grond: 26500 mg/kg
  interventiewaarde: 5000 mg/kg
  tussenwaarde: 2595 mg/kg
  carcinogeen: nee
  mutageen: nee
  voldoende ventilatie: ja
  veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Benzeen**

concentratie grond: 28 mg/kg
interventiewaarde: 1.1 mg/kg
tussenwaarde: 0.65 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: zwart vluchtig

---

concentratie grondwater: 1000 µg/l
berekening van Ingen: 0.69 ppm
grenswaarde: 0.2 ppm
interventiewaarde: 30 µg/l
tussenwaarde: 15.1 µg/l
carcinogeen: ja
mutageen: ja
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzeen	28	0	1000	ja	ja
Ethylbenzeen	410	0	0	nee	nee
Xylenen (som-1)	292	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	26500	0	0	nee	nee

BIJLAGE 8

KOSTENRAMING

BIJLAGE: Kostenraming sanering , verwijdering> interventiewaarde

		Opsteller	Controle
Opdrachtgever	**Gemeente Den Haag/dienst Stadsbeheer**		
Projectomschrijving	**Stuyvesantplein te Den Haag**	JBr	CB
Saneringsvariant	**Ontgraving grondverontreinigingen binnen rioolsleuf**		
projectnummer	**20180080-01**	11-7-2019	11-7-2019

	Omschrijving	hoeveelheden	eenheid	V/NV	eenheidsprijs	subtotalen	totaal bedrag
A.1	**PROJECTVOORBEREIDING**						
	Uitvoeringsplan incl. V&G / BRL 7000 vereisten	1	euro	NV	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
	Verzorgen deelsaneringsplan	1	euro	NV	€ 1.900,00	€ 1.900,00	
							€ 2.900,00
A.2	**VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN**						
	Aan en afvoer materiaal/materieel	1	euro	NV	€ 1.250,00	€ 1.250,00	
	Inrichten werkterrein t.b.v. saneringswerk	1	euro	NV	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
	Beschikbaar stellen en inzet PBM's	1	euro	NV	€ 650,00	€ 650,00	
	Startoverleg en begeleiding door HVK	1	euro	NV	€ 500,00	€ 500,00	
							€ 3.400,00
A.3	**OPBREKEN VERHARDING**						
	Opnemen verhardingen	1			PM		€ -
A.5	**GRONDWERKEN (binnen begrenzing sleuf)**						
	Ontgraven grond schone bovenlaag, plaatsen depot	25	m3	V	€ 5,00	€ 125,00	
	Ontgraven grond 'sterk' verontreinigd (> Interventiewaarde)	25	m3	V	€ 5,00	€ 125,00	
	Grond 'sterk'verontreinigd vervoeren naar reiniger/verwerker	42,5	ton	V	€ 9,00	€ 382,50	
	Aanbrengen folie	1	euro	NV	€ 550,00	€ 550,00	
	Hergebruik schone bovenlaag	30	m3 (los)	V	€ 6,50	€ 195,00	
	Leveren en aanbrengen aanvulgrond	30	m3 (los)	V	€ 13,50	€ 405,00	
							€ 1.782,50
A.6	**BEMALING/BEHEERSYSTEEMYSTEEM**						
	Aanbrengen bemaling/beheerssyteem	1	euro	NV	€ 850,00	€ 850,00	
							€ 850,00
A.7	**MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING**						
	Milieukundige begeleiding	4	dag	V	€ 660,00	€ 2.640,00	
	Projectcoordinatie milieukundige begeleiding	6	uur	V	€ 105,00	€ 630,00	
	controlemonsters sanering incl. 12 uur spoed	5	stuk	V	€ 95,00	€ 475,00	
	controlemonsters lozing effluent incl. 48 uur spoed	4	stuk	V	€ 90,00	€ 360,00	
	plaatsen controle peilbuizen	4	stuk	V	€ 125,00	€ 500,00	
	bemonsteren grondwater uit peilbuizen	8	keer	V	€ 150,00	€ 1.200,00	
	analyses grondwater	8	stuk	V	€ 35,00	€ 280,00	
	Evaluatieverslag deelsanering	1	euro	NV	€ 2.500,00	€ 2.500,00	
							€ 8.585,00
A.10	**BIJKOMENDE KOSTEN**						
B.1	**ZUIVERINGSINRICHTING**						
	bemonsteren grondwater uit peilbuizen	1	week	V	€ 1.500,00	€ 1.500,00	
							€ 1.500,00
C.1	**OVERHEAD**						
	Uitvoeringskosten	10%				€ 1.751,75	
	Algemene kosten, winst en risico aannemer	10%				€ 1.751,75	
							€ 3.503,50
D.1	**AFRONDING (onvoorzien)**						€ 1.229,00
totale kosten sanering excl. btw							**€ 23.750,00**
B.T.W. (21%)							**€ 4.987,50**
totale kosten sanering incl. btw							**€ 28.737,50**

De verontreinigingssituatie en te nemen sanerende maatregelen zijn gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit af te leiden verontreinigingssituatie.
Deze raming is gebaseerd op prijspeil van 2019 en heeft een indicatief karakter. Derhalve kunnen aan deze raming geen rechten worden ontleend.
Voor de gehanteerde uitgangspunten wordt verwezen naar bijbehorende notitie.

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Zaaknummer : 00552114
Ons Kenmerk : ODH-2019-00104261
Datum : 12 SEP. 2019

Beschikking
Wet bodembescherming – deel saneringsplan

Onderwerp
Op 22 mei 2019 hebben wij een deel saneringsplan ontvangen als bedoeld in artikel 39 en artikel 40 van de Wet bodembescherming. Het plan heeft betrekking op de locatie Stuyvesantplein te Den Haag (locatiecode: AA051804998).

Besluit
Wij besluiten:

I. in te stemmen met het ingediende deel saneringsplan van Gemeente Den Haag. Het plan heeft betrekking op de locatie Stuyvesantplein te Den Haag;

II. de voorschriften voorschriftnummer 1 tot en met 10 te verbinden aan deze beschikking.

Ondertekening
Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen,

[redacted]

van de Omgevingsdienst Haaglanden

Rechtsmiddelen
Voor de mogelijkheid rechtsmiddelen aan te wenden tegen deze beschikking wijzen wij op de desbetreffende tekst in het begeleidende schrijven.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

VOORSCHRIFTEN

1 De saneerder meldt uiterlijk 10 werkdagen voor de feitelijke aanvang van de grondsanering, respectievelijk de grondwatersanering schriftelijk bij de Omgevingsdienst Haaglanden de aanvangsdatum van de sanering.

2 Indien de sanering niet wordt gestart op de gemelde aanvangsdatum of de overeenkomstig dit voorschrift aangepaste aanvangsdatum, meldt de saneerder dit onverwijld schriftelijk aan de Omgevingsdienst Haaglanden, onder opgave van de nieuwe aanvangsdatum. Indien de nieuwe aanvangsdatum op dat moment nog niet bekend is, meldt de saneerder de nieuwe aanvangsdatum minimaal twee weken voor deze datum schriftelijk aan de Omgevingsdienst Haaglanden.

3 Indien bij de sanering ontgraving van verontreinigde grond plaatsvindt, stelt de saneerder uiterlijk twee dagen voorafgaand aan het tijdstip waarop over het gehele gebied van de ontgraving de einddiepte bereikt zal worden en tot aanvulling van de ontgraving zal worden overgegaan de Omgevingsdienst Haaglanden daarvan op de hoogte. Bij ontgraving en aanvulling in gedeeltes, geldt voornoemde verplichting tot melding per gedeelte.

4 De saneerder meldt de datum van de beëindiging van de sanering binnen 5 werkdagen na beëindiging van de sanering schriftelijk aan de Omgevingsdienst Haaglanden

5 De meldingen als bedoeld in voorschrift 1, 2, 3, en 4 dienen per email (toezicht@odh.nl) te worden gedaan waarbij wordt gebruik gemaakt van de door ons beschikbaar gestelde meldingsformulieren (te vinden op www.odh.nl).

6 Indien zich tijdens de uitvoering van de sanering wijzigingen voordoen of worden verwacht ten opzichte van dit saneringsplan, meldt de saneerder dit zo spoedig mogelijk per email (vergunningen@odh.nl). Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van het door ons beschikbaar gestelde meldingsformulier (te vinden op www.odh.nl).

7 De onderzoeken, de uitvoering van de sanering en de milieukundige begeleiding als bedoeld in deze beschikking of het saneringsplan waar deze beschikking betrekking op heeft worden uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het Besluit bodemkwaliteit (of daarvoor in de plaats tredende regelgeving) beschikt over een erkenning voor het uitvoeren van de betrokken werkzaamheden.

8 Het saneringsplan is slechts gedurende een beperkte periode geldig, omdat na verloop van tijd de regelgeving en beleidsinzichten kunnen wijzigen. Indien niet binnen 4 jaar na dagtekening van dit besluit wordt gestart met de sanering vervalt de instemming met het saneringsplan.

9 Het saneringsverslag dient aan het bevoegd gezag Wbb ter beoordeling te worden voorgelegd, binnen drie maanden na afronding van de sanering.

10 Als nazorg dient in acht te worden gehouden dat als gebruiksbeperking de aangebrachte schone laag en de scheidingsfolie in stand dient te worden gehouden.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

OVERWEGINGEN

Aanleiding

Op 22 mei 2019 hebben wij een saneringsplan van Gemeente Den Haag ontvangen als bedoeld in artikel 39 en artikel 40 van de Wet bodembescherming (hierna: Wbb). Het plan heeft betrekking op de locatie Stuyvesantplein te Den Haag (locatiecode: AA051804998).

Het geval bodemverontreiniging ligt op het volgende grondperceel:

kadastrale gemeente	:	's-Gravenhage
sectie	:	AU
grondperceel	:	3999 (gedeeltelijk)

Deze beschikking is gebaseerd op het volgende stuk:

- (Deel)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag (Agel adviseurs, kenmerk 20180080-01, d.d. 30 april 2019).

Procedure

De uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is toegepast op deze beschikking.

Doordat de aangeleverde gegevens onvolledig waren, is de procedure op 13 juni 2019 opgeschort en is verzocht om aanvullende gegevens.
Op 12 juli 2019 hebben wij de volgende aanvullende gegevens ontvangen:

- (Deel)saneringsplan rioleringswerkzaamheden Stuyvesantplein te Den Haag (Agel adviseurs, kenmerk 20180080-01, d.d. 11 juli 2019).

De procedure is op 12 juli 2019 hervat.

Zienswijzen

De ontwerpbeschikking heeft ter inzage gelegen van 29 juli 2019 tot 9 september 2019.

Er zijn geen zienswijzen ingebracht.

Wijziging ten opzichte van ontwerpbeschikking

Ten opzichte van de ontwerpbeschikking zijn geen wijzigingen aangebracht.

Toetsingskader en grondslag beschikking

Het saneringsplan is getoetst aan de Wbb, de Verordening bodemsanering Den Haag 2007 en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Stc. 27 juni 2013). De artikelen 28 en 39, artikel 40 van de Wbb vormen de grondslag van deze beschikking.

Eerder afgegeven beschikkingen

In onze beschikking van 20 januari 2009 (met kenmerk ENS 2520036) is vastgesteld dat op de locatie Stuyvesantplein 57 – 61 te Den Haag sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering niet spoedeisend is.

omgevingsdienst
HAAGLANDEN

Beoordeling

Beschrijving van de verontreinigingssituatie
Op de locatie zijn de grond en het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De bodemlaag vanaf circa 0,8 m-maaiveld (m-mv) tot ongeveer 3,0 m-mv is over een oppervlak van circa 100 m^2 tot boven de interventiewaarde verontreinigd. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1,5 meter (de totale omvang verontreinigd grond is 150 m^3). Het grondwater is eveneens sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De totale oppervlakte aan sterk verontreinigd grondwater wordt geschat op circa 185 m^2. De grondwaterverontreiniging heeft zich in verticale richting, vanaf grondwaterniveau (0,5 m-mv), verspreid tot maximaal 5,0 m-mv (totaal circa 830 m^3).

Het deelsaneringsplan
Samenvatting saneringsonderzoek
Voor de sanering is geen afweging gemaakt tussen de saneringsvarianten. Het doel is niet om de aanwezige verontreinigingen te verwijderen. Middels ontgraving wordt de sterk verontreinigde grond ter plaatse van de geplande werkzaamheden verwijderd, waarbij grondwater wordt onttrokken om in den droge te kunnen werken.

Samenvatting deelsaneringsplan
De saneringsdoelstelling is niet het saneren van de aanwezige verontreiniging in de grond en het grondwater, maar het mogelijk maken van de uitvoering van de geplande aanlegwerkzaamheden van de riolering en de huisaansluitingen.

De locatie is verhard met tegels en asfalt. Over een oppervlak van 25 m^2 wordt in eerste instantie de schonere bovengrond tot 0,8 m-mv separaat ontgraven en tijdelijk in depot geplaatst (circa 20 m^3). De puinfundatie (tot 0,3 m-mv) ter plaatse van de rijbaan wordt verwijderd. De sterk verontreinigde grond van 0,8 tot 1,5 m-mv wordt ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker (circa 30 m^3). De ontgravingsput wordt aangevuld met de bovengrond van de locatie en maximaal klasse wonen grond (circa 30 m^3). Als scheiding tussen de sterke verontreiniging en de schonere aanvulgrond wordt een folie geplaatst. Als terugsaneerwaarde voor de grond wordt binnen de civieltechnische begrenzing in horizontale richting de interventiewaarde gehanteerd. Het saneringsresultaat wordt gecontroleerd met putwandmonsters. In diepte (onder de riolering) blijft sowieso sterk verontreinigde grond achter.

Voor de rioolvervanging in den droge is een grondbemaling noodzakelijk. Om de aanwezige grondwaterverontreiniging niet te verplaatsen wordt een retourbemaling toegepast. Ten behoeve van de grondwaterbemaling en retourbemaling is ingestemd met een melding artikel 28 ingestemd (d.d. 7 juni 2018, kenmerk ODH-2018-00060941). Voor het grondwater wordt geen terugsaneerwaarde gehanteerd, omdat per saldo geen sterk verontreinigd grondwater wordt verwijderd.

Als nazorg is opgenomen dat wijzigingen in gebruik van de bodem of omstandigheden op de locatie die van invloed kunnen zijn op humane, ecologische en verspreidingsrisico's, en daarmee op de spoedeisendheid van het geval van bodemverontreiniging, schriftelijk aan het bevoegd gezag dienen te worden gemeld.

Overwegingen ten aanzien van het saneringsplan
Na uitvoering van de sanering is de bodem geschikt voor het beoogde gebruik als openbare weg (riolering) en zijn de risico's voor mens, plant en dier als gevolg van blootstelling aan of de verspreiding van de verontreiniging voldoende beperkt.
Aan de uitvoering van de beschreven saneringswijze is nazorg verbonden.

Opgemerkt wordt dat het behalen van de terugsaneerwaarde (beneden interventiewaarde) alleen van toepassing is op het deel van de saneringslocatie, dat zich aan de buitenrand van de interventiewaarde contour bevindt.

Aan de instemming met dit saneringsplan verbinden wij de volgende aanvullende voorschriften:

- Als nazorg dient de aangebrachte scheidingsfolie en de (schone) aanvulgrond in stand te worden gehouden.

Het saneringsplan is slechts gedurende een beperkte periode geldig, omdat na verloop van tijd de regelgeving en beleidsinzichten kunnen wijzigen. Indien niet binnen 4 jaar na dagtekening van deze beschikking wordt gestart met de sanering, komt de instemming met het saneringsplan te vervallen.

Conclusie:

Wij stemmen in met de in het saneringsplan beschreven doelstelling, uitgangspunten en werkwijze. Er is sprake van een deelsanering waarbij niet de gehele bodemverontreiniging wordt gesaneerd.

Bijlage:
8. Plan van aanpak grondwater t.b.v. rioolwerkzaamheden Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag

Den Haag

Memo Bemalingsadvies

Ingenieursbureau Den Haag

Retouradres: Postbus 12 651, 2500 DP Den Haag

Aan

Afzender
dr [redacted]

Afdeling

Afdeling
IbDH

Onderwerp / Mededeling
Tegenbemaling Stuyvesantplein 57-61 Lijn 6C

Doorkiesnummer
[redacted]

Opdrachtnummer
7001283 - 2026057

Datum
2 juli 2026

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave 1
1 Inleiding 2
2 Uitganspunten 3
2.1 Bodemopbouw en geohydrologie 3
2.2 Werkwijze rioolwerkzaamheden 3
2.3 Verontreinigingssituatie 4
3 Verwachte invloed en tegenmaatregelen 6
3.1 Doelstelling 6
3.2 Invloed van de bemaling zonder maatregelen 6
3.3 Tegenmaatregelen 8
3.4 Lozing grondwater 10
3.5 Eindresultaat 10
3.6 Controle en terugvalscenario 10
4 Vergunningen en meldingen 12
4.1 Veiligheid en milieukundige begeleiding 12
4.2 Betrokken partijen 13
4.3 Planning werkzaamheden 13
4.4 Totaal onttrekking en lozing grondwater 13

Bijlagen

1. Situering t.o.v. de omgeving
2. Kadastrale gegevens
3. Peilbuizen en interventiewaarde contouren
4. Analysecertificaten
5. Toetsingstabellen
6. Activeringsgebied
7. Dwarsdoorsneden t.p.v. de tegenbemaling

1 INLEIDING

Algemeen

In opdracht van het dienstonderdeel Stedelijk Beheer, van de Dienst Stadsbeheer, is door de vakdiscipline Milieu van het Ingenieursbureau Den Haag een Plan van Aanpak opgesteld.

In 2018 is eerder voor dezelfde werkzaamheden een tegenbemaling uitgewerkt. Ten aanzien van deze uitwerking van de tegenbemaling uit 2018 wordt in dit Plan van Aanpak rekening gehouden met de extra verlaging van de grondwaterstand ten behoeve van de grondverbetering.

Aanleiding

De gemeente Den Haag is voornemens rioolwerkzaamheden uit te voeren ter plaatse van het Stuyvesantplein. In verband met de benodigde bemaling van het grondwater om 'in den droge' te kunnen werken, zal een deel van de rioolwerkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van of binnen de invloedsfeer van de verontreiniging ter plaatse van het Stuyvesantplein 57-61 (AA051804998).

Deze verontreinigingen worden zonder maatregelen mogelijk beïnvloed door de bemaling ten behoeve van de geplande rioolwerkzaamheden t.p.v. een gedeelte van het projectgebied Oostbroek Oost. De bemaling is beschreven in het bemalingsadvies:

- Bemalingsadvies t.b.v. vervanging riool Lijn 6C te Den Haag, IbDH, kenmerk: 7001283-2026017, d.d. 2 juli 2026.

In bijlage 1 zijn de locatie en fasering van de rioolwerkzaamheden weergegeven.

Doelstelling

Het Plan van Aanpak grondwater omvat de uitwerking van de te treffen maatregelen zodanig dat de voorgenomen vervanging van de riolering op een verantwoorde manier kan plaatsvinden. Tevens wordt de eventuele noodzaak voor monitoring bepaald.

De verontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 57-61 valt onder de Wet Bodembescherming artikel 28 lid 3 omdat er eerder een initiatief tot een functionele sanering onder artikel 28 lid 3 is geweest in 2018:

- Brief, ODH, kenmerk: ODH-2018-00060941, zaaknummer: 00519136, d.d. 7 juni 2018.

Het voorliggende rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Achtergrondgegevens van de locatie m.b.t. Plan van Aanpak;
- Verwachte invloed van de bronbemaling op de verontreiniging;
- Monitoringsprogramma en faalscenario (indien noodzakelijk);
- Uitvoering en rapportage van de monitoring.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bodemopbouw en geohydrologie

De hoogte van het maaiveld bevindt zich gemiddeld op ca. +0,5 mNAP en t.p.v. Stuyvesantplein 57-61 op +0,6 mNAP.

Op basis van de nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk (2019) en de interpretatie van boringen uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan de bodemopbouw ter plaatse van het Oostbroek Oost worden geschematiseerd als weergegeven in tabel 2.1. De bodemopbouw is overgenomen uit het bemalingsadvies voor de rioolvervanging.

Op basis van deze bodemopbouw zal een onttrekking van het grondwater voor de vervanging van de riolering voornamelijk plaatsvinden vanuit de watervoerende laag van -3,0 tot -16,0 mNAP.

Tabel 2.1: Bodemopbouw in mNAP (gem. grondwaterstand -0,6 mNAP)

Traject (mNAP)		Bodemsoort	kD-waarde (m²/dag)	c-waarde (dag)
van	tot			
+0,5 / +0,6	-0,6	Ophooglaag	n.v.t.	n.v.t.
-0,6	-1,0	Matig fijn zand	4	
-1,0	-2,5	Hollandveen		150
-2,5	-6,5	Matig fijn siltig zand	60	
-6,5	-7,0	Kleiige en siltige afzettingen		50
-7,0	-8,5	Matig fijn siltig zand	20	
-8,5	-9,0	Kleiige en siltige afzettingen		50
-9,0	-16,5	Matig fijn siltig zand	80	
-16,5	-17,0	Basisveen en klei		500
-17,0	-50,0	Afwisseling fijn zand en matig grof zand	2000	

In de onderstaande tabel 2.2 zijn de waarnemingen van de grondwaterstanden vermeld.

Tabel 2.2: Waarnemingen grondwaterstanden

	Modelgegevens[1]) (m t.o.v. NAP)		meerjarige gegevens[1]) (m t.o.v. NAP)			
	natte periode	droge periode	peilbuis	hoog	gem.	laag
Ondiep wvp	-0,8	-1,2	CP0053	-0,3	-0,6	-1,4
1e wvp	-1,2					
Hydrostatische toestand	infiltratie					

w.v.p. = watervoerend pakket
1) Op basis van het grondwatermodel gemeente Den Haag, Wareco, 1997, Aveco de Bondt 2022;
2) Grondwatergegevens Grote Kring, gem. Den Haag (Munisense).

Het grondwater in het diepe watervoerende pakket t.p.v. Stuyvesantplein bevindt zich gemiddeld op circa -1,2 mNAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact bepaald maar het grondwater in het 1e watervoerend pakket stroomt vanuit de duinen landinwaarts in zuidoostelijke richting. Op de onderzoekslocatie heerst een infiltratiesituatie.

De onderzoekslocatie bevindt zich buiten de zeewering en buiten het grondwaterwin- en/of beschermingsgebied. De grens tussen zoet en brak water bevindt zich op ca. -100 mNAP.

2.2 Werkwijze rioolwerkzaamheden

De uit te voeren werkzaamheden met een invloedsfeer (max. 160 m) die overlapt met de verontreiniging zijn:
- de vervanging van 4 inspectieputten t.p.v. het Stuyvesantplein;

- het verwijderen / vervangen van 435 meter riolering t.p.v. het Stuyvesantplein en de Loudonstraat 2 t/m 42;
- de aanleg van 428 meter riolering t.p.v. het Stuyvesantplein en de Loudonstraat 2 t/m 42.

Er is uitgegaan van een gemiddelde grondwaterstand van -0,6 mNAP. Een bemaling van het grondwater is nodig om de werkzaamheden in den droge te kunnen uitvoeren. In tabel 2.3 zijn de debieten voor de bemaling t.b.v. de rioolvervanging overgenomen uit het bemalingsadvies.

Tabel 2.3: Overzicht debieten bemaling t.b.v. de rioolvervanging in Oostbroek Oost

Rioolvervanging Vruchtenbuurt Noord	**Verlaging**	**Maximaal onttrokken hoeveelheden grondwater**				
	m	*m³/uur**	*m³/dag**	*m³/maand*	*m³/jaar*	***m³/totaal***
Riool incl. grondverbetering	2,2	18,3/14,2	440/340	10.740	42.250	42.250
Diep riool	2,4	21,3/15,0	510/360	4.750	4.750	4.750
Inspectieputten t.p.v. kruisingen	2,6	22,0/15,6	493 /374	2.100	2.100	2.100
Orac's	2,0	13,0	312	1.560	1.560	1.560

* initieel en verhoogd aanvangsdebiet / semi-stationair debiet

In het bemalingsadvies is de te vervangen riolering opgedeeld in 3 categorieën op basis van de diepteligging van de binnen-onderkantbuis (b.o.b.) van de riolering.

De filterdiepte van de bemalingsfilters voor de rioolvervanging wordt (tenzij anders vermeld in dit Plan van Aanpak) door de uitvoerende aannemer bepaald. Voor de toepassing van het grondwatermodel is uitgegaan van bemalingsfilters met een filter diepte van -2,5 tot -12,0 mNAP.

Er wordt ervan uitgegaan dat de rioolwerkzaamheden met een gemiddeld vervangingstempo van 10 m rioolbuis per dag geschieden.

2.3 Verontreinigingssituatie

De verontreinigingssituatie en de kwaliteit van het grondwater is bepaald in de rapporten:
- Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein Den Haag, IbDH, kenmerk: 95019958-2018025, d.d.: 15 maart 2018.
- Actualiserend bodemonderzoek Stuyvesantplein 57-61 te Den Haag, Adverbo, kenmerk: 260036-CR, 3 maart 2026.

Algemene kwaliteit grondwater

De algemene kwaliteit van het freatische grondwater wordt als hoogstens licht verontreinigd beoordeeld (overschrijding voorkeurswaarde). De gemeten waarden in het grondwater buiten de verontreinigingscontour (tabel 3.1) overschrijden de norm voor lozing op het riool niet. De lozingsnormen voor het gehalte onopgeloste bestanddelen in het op het riool te lozen grondwater worden wel overschreden.

Verontreinigingssituatie Stuyvesantplein 57-61 (AA051804998)

De locatie Stuyvesantplein 57-61 is in het verleden in gebruik geweest als garagebedrijf met brandstofleverpunt. Inpandig waren ondergrondse tanks gelegen (benzine, HBO en afgewerkte olie)

In 2007 is een evaluatie tank- en bodemsanering Stuyvesantplein 56 opgeleverd door MBS Moerdijk Bodemsanering (kenmerk: 694.01.072.e1, d.d. 8 oktober 2007). Deze evaluatie beschrijft de verwijdering van de ondergrondse tank die aanwezig was t.p.v. de binnenplaats. Hierbij is eveneens de met olie verontreinigde grond verwijderd.

In 2008 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd door Geofox-Lexmond (kenmerk: 20072521/JABO, d.d. 15 februari 2008). Uit de conclusie blijkt dat de aanwezige verontreiniging geen onaanvaardbare verspreidings- en/of humane risico's veroorzaakt. In de beschikking "geval van ernstige bodemverontreiniging" (Kenmerk: OENS 2520036, d.d. 25 november 2008) is door het

bevoegd gezag geconcludeerd dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten, waarvan sanering niet spoedeisend is.

In de openbare ruimte is de kern van de olieverontreiniging aanwezig ter hoogte van het trottoir voor het perceel Stuyvesantstraat 57-61. In het grondwater is een sterke verontreiniging met benzeen en een matige verontreiniging (> tussenwaarde) met minerale olie gemeten in peilbuis 511 met een filter op 1,6 tot 3,5 m-mv (-1,0 tot -2,9 mNAP). De verontreinigingscontour is ingetekend op een afstand van ongeveer 1,0 m afstand van de riolering. Er is daarom overlap met de rioolsleuf.

De contouren van restverontreiniging in het grondwater zijn in het actualiserend bodemonderzoek (Adverbo, 2026) bevestigd. De (signaleringsparameter)contour uit het voorgaande onderzoek door Agel adviseurs B.V. (2019) blijft gehandhaafd.

Tabel 2.4. Grondwatergegevens, concentraties en overschrijdingen t.o.v. de signaleringsparameter buiten de verontreinigingscontour (bron: IbDH, 2025).

Peil-buis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Overschrijdingen t.o.v. de Toetswaarden (µg/l)		
Actualiserend bodemonderzoek (IbDH, 2018) – oktober 2016					
509	2,5 – 3,5	-	Minerale olie Benzeen Ethylbenzeen Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	150 4,4 10 11 2,4	* * * * *
511	1,6 – 2,6	-	Minerale olie Benzeen Ethylbenzeen Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	430 310 4,9 3,7 1,1	** *** * * *
513	2,5 – 3,5	1,47	Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	0,21 0,05	* *
515	2,0 – 3,0	1,4	Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	0,21 0,05	* *
Actualiserend bodemonderzoek (IbDH, 2018) – februari 2018					
509	2,5 – 3,5	-	Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	0,21 0,14	* *
511	2,5 – 3,5	-	Minerale olie Benzeen Ethylbenzeen Xylenen (som, 0,7 factor) Naftaleen	460 1000 43 10,5 1,1	** *** * * *
515	2,0 – 3,0	-	Naftaleen	0,21	*
Verkennend bodemonderzoek (IbDH, 2026)					
PB509	2,0 – 3,0	1,02	-	-	-
PB511	1,6 – 2,6	1,02	Minerale olie Benzeen Ethylbenzeen Naftaleen Xylenen (som)	390 410 10 0,57 3,2	** *** ** * *
PB513	1,6 – 2,6	1,02	-	-	-
PB515B	1,6 – 2,6	1,02	-	-	-
PB19	1,5 – 2,5	1,02	Minerale olie Benzeen Ethylbenzeen Naftaleen Xylenen (som)	490 120 15 14 20	** *** * * *

* = concentratie > voorkeurswaarde V ≤ ½*(V+SigP)
** = concentratie > ½*(V+SigP) ≤ SigP
*** = concentratie > Signaleringsparameter (SigP)

3 VERWACHTE INVLOED EN TEGENMAATREGELEN

3.1 Doelstelling

De doelstelling van dit hoofdstuk is om inzichtelijk te maken op welke momenten de bemaling t.b.v. de rioolwerkzaamheden de verontreiniging beïnvloedt. Vervolgens worden indien nodig tegenmaatregelen uitgewerkt met als doel het mogelijk maken van de rioolwerkzaamheden binnen het kader van de Wet Bodembescherming (overgangsrecht) en de Omgevingswet.

Randvoorwaardelijk is dat verspreiding van de sterke verontreinigingen in het grondwater moet worden voorkomen en dat de beperkingen aan het bodemgebruik niet groter worden gemaakt.

De mogelijke verspreiding van de verontreinigingen dient te worden gecontroleerd en maatregelen dienen te worden getroffen indien verspreiding wordt geconstateerd.

3.2 Invloed van de bemaling zonder maatregelen

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er op een diepte van -1,0 tot -2,9 mNAP in het grondwater een mobiele sterke verontreiniging met benzeen is aangetoond (§2.3).

Deze verontreiniging wordt mogelijk beïnvloed door de werkzaamheden t.p.v. het Stuyvesantplein en de Loudonstraat. Deze werkzaamheden betreffen het vervangen van de riolering en het plaatsen van vier Oracs.

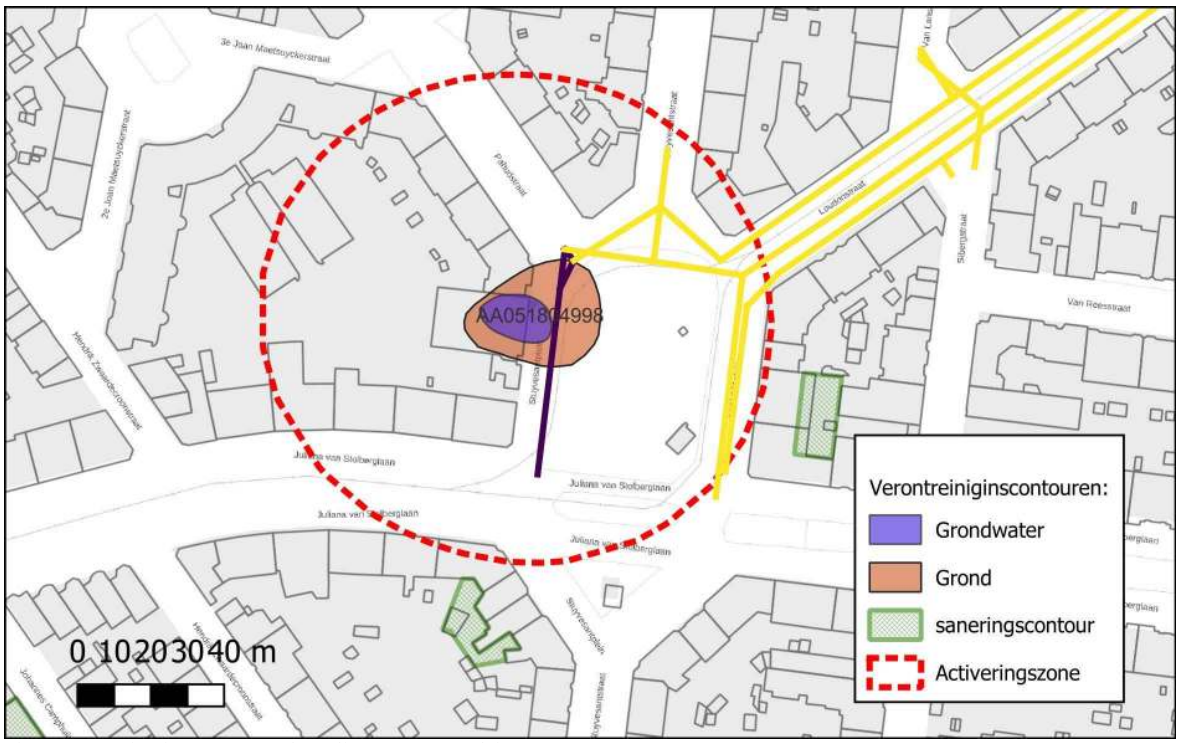
Rioolvervanging

Om de mate van invloed van de bemaling op de verontreiniging te bepalen is modelmatig de verplaatsing van een grondwaterdeeltje over de kleinste afstand tussen het te vervangen riool en de verontreiniging bepaald gedurende 5 dagen bemalen met een max. debiet van 21,3 m³/uur (cat. 2: diep riool).

Uit de berekening blijkt dat een benzeendeeltje, de meest mobiele component van de verontreiniging, binnen deze vijf dagen wordt opgetrokken door de filters ongeacht de zijde van de sleuf waar de filters worden geplaatst. Hierbij vindt een maximale verplaatsing van de verontreiniging van 4 meter plaats. Deze verplaatsing is niet toegestaan. Derhalve dienen tegenmaatregelen uitgewerkt te worden.

Vanwege de meerdere werkzaamheden op een verschillende afstand is ook de invloed op elke 10 meter afstand van de sleuf berekend gedurende 10 dagen bemalen (Figuur 3.1). Er wordt uitgegaan van 10 dagen bemalen om rekening te houden met de bemaling aan de oostzijde van het Stuyvesantplein. Uit deze berekening blijkt dat een benzeendeeltje op een afstand van 60 m van de riolering niet langer significant (meer dan 1,0 m) richting de filters wordt getrokken. Derhalve wordt de activeringszone afgesteld op een afstand van 60 m afstand van de signaleringsparametercontour (Figuur 3.2). Bij alle bemalingswerkzaamheden binnen deze contour dient een tegenmaatregel te worden toegepast die de verspreiding van de verontreiniging voorkomt.

Figuur 3.1. Verplaatsing benzeendeeltje (R=5,61) op 1,2, 10, 20 en 30 m afstand van de riolering na 10 dagen bemalen. De diepte is ten opzichte van de gemiddelde grondwaterstand (-0,6 mNAP).



Figuur 3.2.Activeringszone tegenbemaling Stuyvesantplein 57-61.

Plaatsing Oracs

De Oracs bevinden zich op 5 m afstand van de verontreiniging t.p.v. het Stuyvesantplein 57-61. De bemaling t.b.v. de plaatsing van de Oracs beïnvloedt het grondwater binnen een invloedsgebied van ca. 40 m. De verontreiniging bevindt zich binnen het invloedsgebied van de bemaling voor de Oracs.

Met een stroomlijn is de invloed van de Oracs op de verontreiniging berekend. Uit de berekening blijkt dat een benzeendeeltje, de meest mobiele component van de verontreiniging, binnen vijf dagen wordt opgetrokken door de filters. Hierbij vindt een maximale verplaatsing van de

verontreiniging van 5 meter plaats. Bij de bemaling t.b.v. de plaatsing van de Oracs dient een tegenmaatregel te worden toegepast die de verspreiding van de verontreiniging voorkomt.

3.3 Tegenmaatregelen

Om de verplaatsing van de verontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 57-61 tegen te gaan wordt een tegenbemaling toegepast. De tegenbemaling bestaat uit 1 pompput met een filter van 2,0 tot 6,0 m-mv (-1,4 tot -5,4 mNAP) t.p.v. Stuyvesantplein 57-61 (X=83422,5; Y=455686,7). De pompput staat in dit geval op ca. 3,0 m afstand van de dichtstbijzijnde te vervangen riolering. Het debiet van de pompput dat minimaal bereikt moet worden is 5,0 m³/uur (120,0 m³/dag).

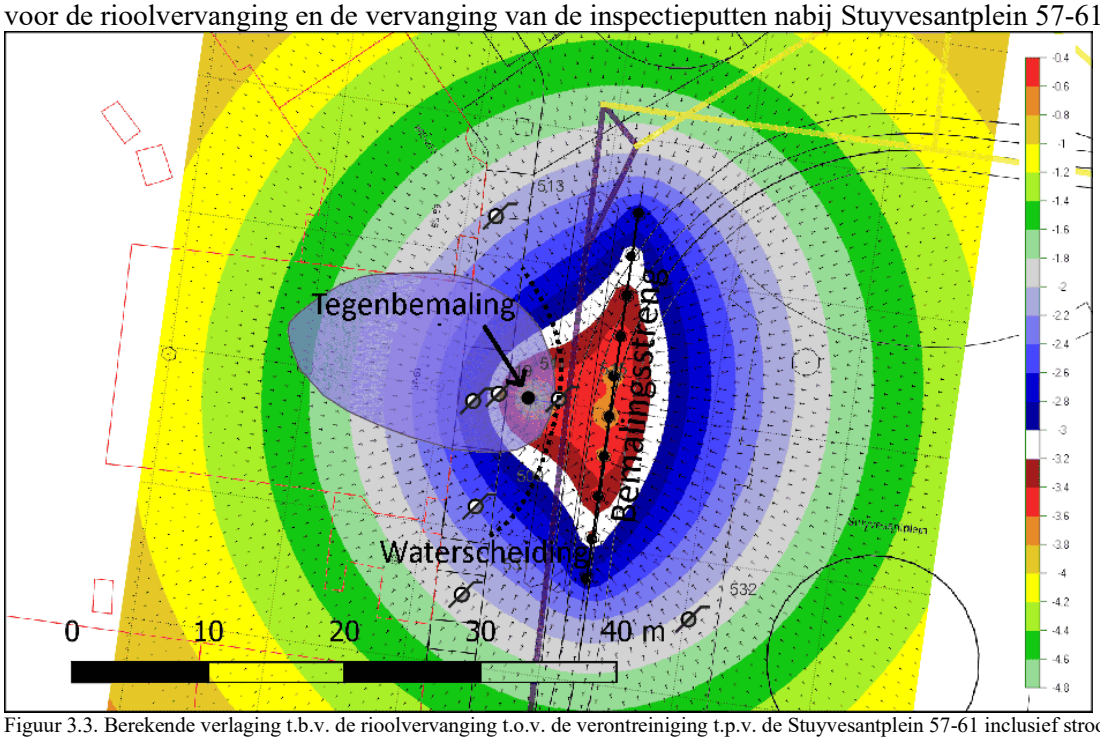
De retourbemaling is actief wanneer de bemaling plaatsvindt op het Stuyvesantplein gedurende ca. 58 dagen, waarvan 53 t.b.v. de rioolvervanging en 5 dagen t.b.v. de plaatsing van de Oracs. De bijbehorende debieten zijn opgenomen in Tabel 4.1.

Tabel 3.1. Debieten vervanging riolering Harderwijkstraat en retourbemaling.

	Q riolering			**Q tegenbemaling**		
Bemaling	*m³/uur*	*m³/dag*	*totaal m³*	*m³/uur*	*m³/dag*	*totaal m³*
Rioolvervanging Stuyvesantplein (activeringszone)	21,3 / 15,0	510 / 360	20.000	5,0	120	6.360
Plaatsing Oracs Stuyvesantplein	13,0	312	1.560	5,0	120	600

<u>Tegenbemaling bij rioolvervanging</u>

De effectiviteit van de tegenbemaling is met stroompijlen onderzocht in de meest kritische situatie (Figuur 3.3). Hieruit blijkt dat het grondwater ter plaatse van de signaleringsparametercontour richting de tegenbemaling wordt getrokken. Er ontstaat een waterscheiding ter plaatse van de rioolbuis. Bij de bemalingen binnen de activeringszone op grotere afstand van de verontreiniging is de relatieve invloed van de pompput op de verontreiniging nog groter. Op deze wijze bestaat er geen risico op het verplaatsen van de verontreiniging via het grondwater als gevolg van de bemaling voor de rioolvervanging en de vervanging van de inspectieputten nabij Stuyvesantplein 57-61.

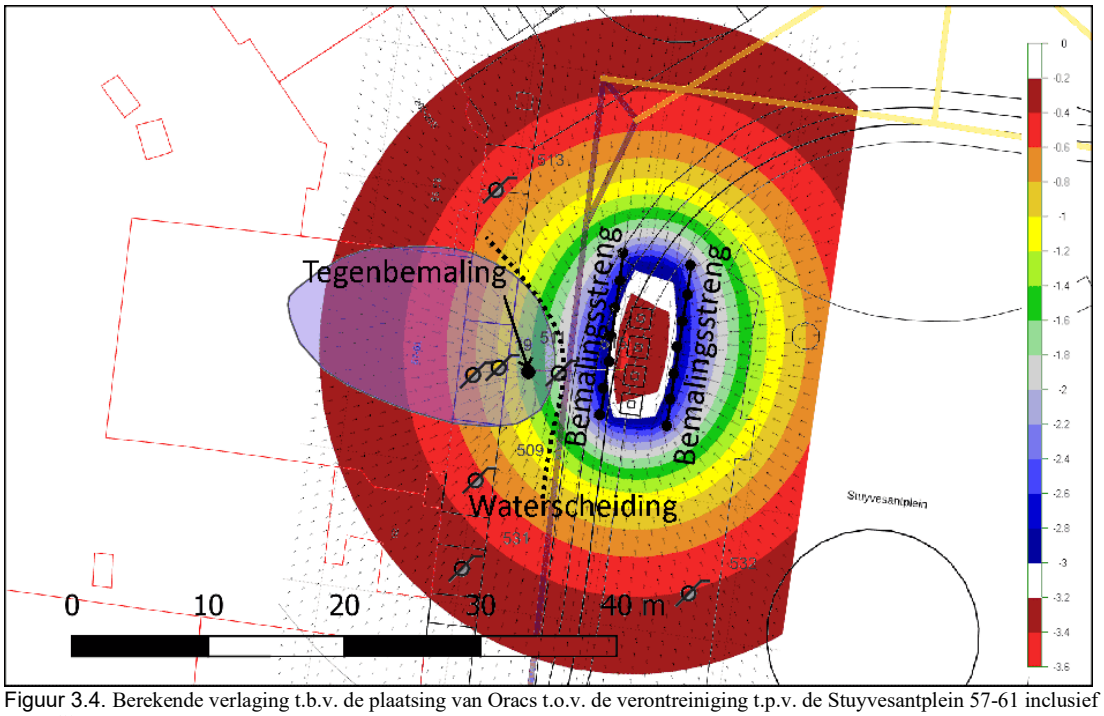


Figuur 3.3. Berekende verlaging t.b.v. de rioolvervanging t.o.v. de verontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 57-61 inclusief stroompijlen.

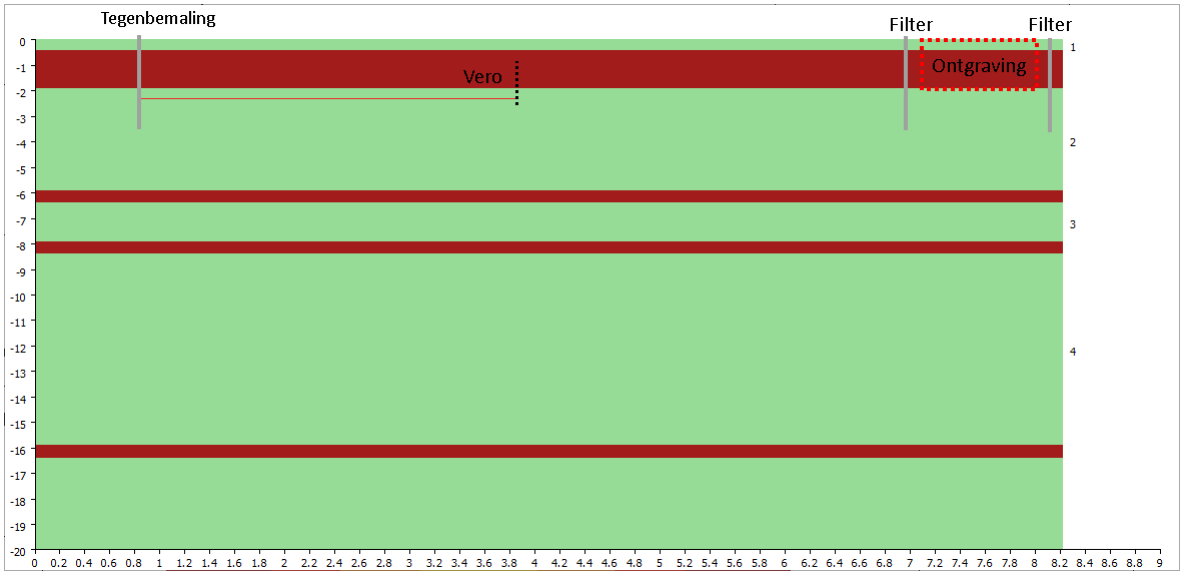
<u>Tegenbemaling bij plaatsing Oracs</u>

De plaatsing van de Oracs vindt niet gelijktijdig plaats met de rioolvervanging op enige locatie binnen de activeringszone.

De effectiviteit van de tegenbemaling is met stroomlijnen onderzocht (Figuur 3.4 en Figuur 3.5). Hieruit blijkt dat het grondwater ter plaatse van de verontreiniging richting de tegenbemaling wordt getrokken. Er ontstaat een waterscheiding tussen de Oracs en de signaleringsparametercontour. Op deze wijze bestaat er geen risico op het verplaatsen van de verontreiniging via het grondwater als gevolg van de bemaling voor de plaatsing van de Oracs nabij Stuyvesantplein 57-61.



Figuur 3.4. Berekende verlaging t.b.v. de plaatsing van Oracs t.o.v. de verontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 57-61 inclusief stoomlijnen.



Figuur 3.5. Stroomlijn van signaleringsparametercontour richting de tegenbemaling bij de plaatsing van de Oracs.

3.4 Lozing grondwater

Uit analyse van het grondwater (zie tabel 2.4) blijkt dat het grondwater niet voldoet aan de emissiegrenswaarden voor lozing op het riool, omdat de concentratie benzeen (1000 µg/l) de grenswaarde van (10 µg/l) overschrijdt.

Het effluent van de pompput van de tegenbemaling in de restverontreiniging moet worden gezuiverd alvorens op het riool te worden geloosd.

3.5 Eindresultaat

Tijdens de werkzaamheden binnen de activeringscontour wordt gebruik gemaakt van een pompput die als tegenbemaling fungeert. Hierdoor wordt de grondwaterstroming binnen de signaleringsparametercontour richting de pompput gericht in plaats van naar de werkzaamheden.

Er wordt naar verwachting maximaal 6.960 m³ verontreinigd grondwater onttrokken en voorgezuiverd alvorens dit wordt geloosd op het riool gedurende 53 dagen. De verontreiniging wordt niet verplaatst. De beperkingen in het bodemgebruik ter plaatse van de Stuyvesantplein 57-61 en de omgeving veranderen niet door de werkzaamheden.

3.6 Controle en terugvalscenario

Controle debieten

De meterstanden van de debieten van de tegenbemaling en de bemaling t.b.v. de vervanging van de riolering worden geregistreerd. Aan het einde van de werkzaamheden binnen de activeringszone t.p.v. het Stuyvesantplein wordt getoetst of de verwachte debieten zijn behaald.

Monitoring effluent

Het onttrokken grondwater (effluent) van de tegenbemaling binnen de verontreiniging t.p.v. de Stuyvesantplein 57-61 wordt bemonsterd volgens het onderstaande schema. Het water wordt voorgezuiverd alvorens het op het riool geloosd kan worden. De lozingsnormen voor lozing op het riool zijn opgenomen in tabel 3.1.

Het effluentwater uit de bemalingsfilters wordt bemonsterd:

- op dag 1 en dag 4 van de tegenbemaling en daarna elke 7 dagen (dag 11, dag 18 enz.) tot de werkzaamheden in de fase gereed zijn;
- De monsters op dag 1 en dag 4 worden met 24 uur spoed geanalyseerd. De overige monsters worden zonder spoed geanalyseerd;
- Eén analyse per watermonster op Minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, xylenen (som) en naftaleen.

Tabel 3.2. Lozingsnormen lozen op het riool.

Component	Lozingsnorm
Benzeen	10 µg/l
Ethylbenzeen	50 µg/l
Xylenen (som)	50 µg/l
Naftaleen	40 µg/l
BETX (som)	100 µg/l
Minerale olie	10.000 µg/l

Bij overschrijding van een lozingsnorm wordt de dag na bemonstering herbemonsterd en het monster met spoed opnieuw geanalyseerd. Indien uit de herbemonstering blijkt dat de normen worden overschreden dienen direct maatregelen genomen te worden om zuivering op orde te brengen.

Monitoring in-situ grondwater

De analyseresultaten uit 2026 zoals getoond in tabel 2.4 (§2.3) worden gebruikt als uitgangspunt voor de nul-situatie.

Tijdens de uitvoering wordt het grondwater uit de peilbuizen 509, 513 en 515 elke twee weken bemonsterd (dag 7, dag 14, dag 21) tot de werkzaamheden binnen de activeringszone gereed zijn. Direct na afloop van de werkzaamheden binnen de activeringszone wordt de eindsituatie vastgelegd en gerapporteerd.

Tabel 3.3. Monitoringsstrategie en actiewaarde monitoringspeilbuizen m.b.t. minerale olie en benzeen.

Traject	Monitoring peilbuis	Actiewaarde (µg/l)	Filterstelling (m-mv)
Activeringszone Stuyvesantplein	509	X > T	2,5 – 3,5
	513	X > T	2,5 – 3,5
	515B	X > T	2,0 – 3,0

X = concentratie minerale olie en benzeen (µg/l) in het grondwatermonster;
T = tussenwaarde concentratie Minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, xylenen (som) en naftaleen (µg/l) (= ½ voorkeurswaarde + ½ signaleringsparameter).

De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de tussenwaarde (= ½ voorkeurswaarde + ½ signaleringsparameter).

- Indien zich tijdens de werkzaamheden een overschrijding van de tussenwaarde voordoet wordt er contact opgenomen met een hydroloog om de benodigde aanpassingen aan de bemaling of tegenbemaling te bespreken.
- Indien zich na afloop van de werkzaamheden binnen de activeringszone nog verhogingen van de concentraties in de peilbuizen voordoen t.o.v. de nul-situatie wordt de bemaling gecontinueerd tot de analyseresultaten gedaald zijn tot onder de tussenwaarde.

4 VERGUNNINGEN EN MELDINGEN

4.1 Veiligheid en milieukundige begeleiding

Voor de werkzaamheden t.b.v. de beheersmaatregel is de Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van bodemsaneringen en nazorg van toepassing (BRL SIKB 6000).

Voor de milieukundige processturing en verificatie is het VKB-protocol 6006 van toepassing.

De taken van de milieukundig begeleider t.b.v. dit Plan van Aanpak zijn:

- Het toezien op de naleving van de veiligheidsvoorschriften;
- Het registreren van de bemalingsdebieten en debieten van de tegenbemaling;
- Het controleren of de bestaande monitoringspeilbuizen nog bruikbaar zijn of het (her)plaatsen van monitoringspeilbuizen;
- Het bemonsteren van het effluent van gezuiverd grondwater;
- Het bemonsteren van de peilbuizen in de eindmeting;
- Het toetsen van de resultaten aan de gestelde criteria;
- Het rapporteren van eventuele afwijkingen;
- Het opstellen van een evaluatierapport per beheersmaatregel;
- Het ter toetsing voorleggen van de evaluatierapporten bij het bevoegd gezag.

De evaluatierapporten worden binnen 3 maanden na afronding van de werkzaamheden binnen de desbetreffende activeringszone door de milieukundig begeleider verzonden naar het bevoegd gezag.

Veiligheidsklasse

Conform de CROW 400, werken in of met verontreinigd grondwater, kan worden gesteld dat er voor het grondwater sprake is van de (voorlopige) veiligheidsklasse: zwart-vluchtig in verband met de hoge concentratie benzeen in het grondwater.

De veiligheidsklasse voor het werken met verontreinigde grond is opgenomen in het bodemonderzoek.

4.2 Betrokken partijen

Voor een overzicht van de betrokken partijen en de gegevens van de betrokken contactpersonen wordt verwezen naar onderstaande tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht betrokken partijen

Betrokken partij	Naam	Contactpersoon	Tel. nummer	emailadres
Opdrachtgever rioolwerkzaamheden	Gemeente Den Haag, Dienst stadsbeheer, dienstonderdeel Stedelijk Beheer	[redacted]	070-353 6527	[redacted] denhaag.nl
Adviseur	Gemeente Den Haag, Dienst stadsbeheer, dienstonderdeel IbDH	[redacted]	[redacted]	[redacted] denhaag.nl
Bevoegd gezag Wbb / Wm	Gemeente Den Haag, Omgevingsdienst Haaglanden (ODH)		070-218 9902	vergunningen@odh.nl
Bevoegd gezag Waterwet	Hoogheemraadschap van Delfland		015-260 8108	loket@hhdelfland.nl
Toezicht stadsdeel	DSO, inspecteur			
Directievoering	Gemeente Den Haag, Dienst stadsbeheer, dienstonderdeel IbDH			
Milieukundig toezicht	Nog niet bekend			
Aannemer	Nog niet bekend			

4.3 Planning werkzaamheden

De start van de rioleringswerkzaamheden t.p.v. het Stuyvesantplein en de Loudonstraat is gepland van 2 januari 2027 tot 31 maart 2027.

De precieze fasering van de uitvoering van de rioolwerkzaamheden is weergegeven in bijlage 1.

De duur van de periode waarbinnen de tegenbemaling ter plaatse van het Stuyvesantplein operationeel is voor de rioolwerkzaamheden, wordt geschat op 58 dagen.

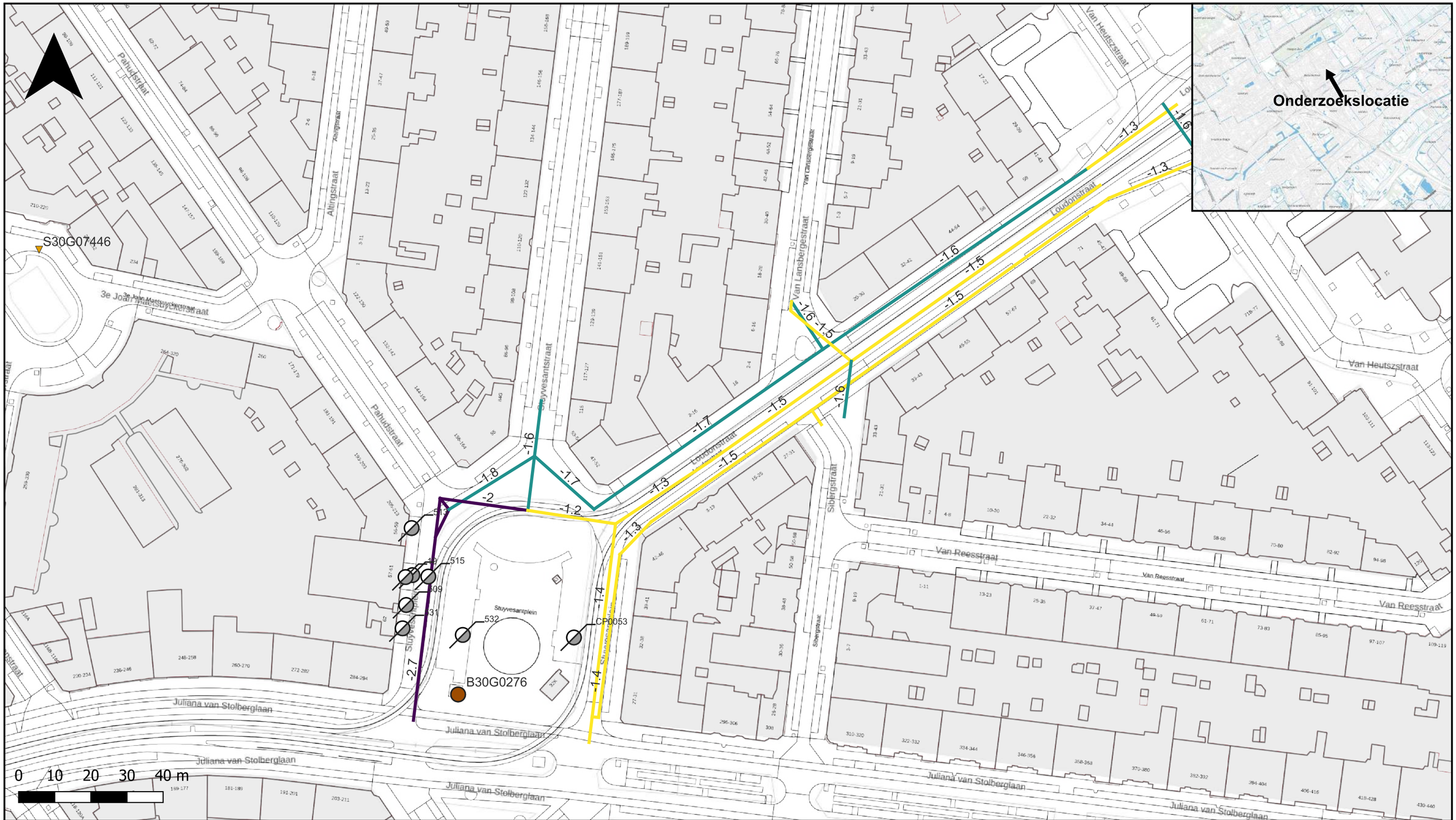
4.4 Totaal onttrekking en lozing grondwater

Een onttrekking van grondwater moet bij het Hoogheemraadschap van Delfland gemeld worden in het kader van de Waterschapsverordening / Omgevingswet. In het kader van de beheersing van de verontreinigingen en werkzaamheden wordt er in totaal 57.620 m³.
In tabel 5.2 zijn de debieten weergegeven.

Tabel 5.2. Overzicht debieten

	Debiet onttrekking werkzaamheden m³	Debiet m.b.t de tegenmaatregelen m³	Lozing oppervlaktewater m³	Lozing riolering m³
Rioolbemaling buiten de activeringszone	29.100	0	-	29.100
Rioolbemaling binnen de activeringszone	20.000	6.360	-	26.360
Bemaling Orac's binnen de activeringszone	1.560	600		2.160
Totaal	50.660	6.960	-	57.620

Bijlage 1
Situering t.o.v. de omgeving



Riolering Lijn 6C

- -2,7 - -1,8
- -1,8 - -1,6
- -1,6 - -1,3

Peilbuizen

Boring

Sondering

Den Haag

VREDE EN RECHT

Lijn 6C
Situatiekaart

Opsteller: [redacted]
Projectnummer:
Schaal: 1:1.000

Bijlage 2
Kadastrale gegevens

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 4272

UW REFERENTIE
7001283

GELEVERD OP
02-07-2026 - 09:24

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11245180936

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
01-07-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
01-07-2026 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	's-Gravenhage AU 4272 Kadastrale objectidentificatie: 022570427270000
Locatie	Stuyvesantplein 12 A 2593 EK 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0518010000589287
Locatie	Stuyvesantplein 63 T 's-Gravenhage Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
BAG identificatie	0518010001648375
Kadastrale grootte	7.166 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	83437 - 455660
Ontstaan uit	's-Gravenhage AU 3999

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken	Wet bodembescherming: Uitoefening bevoegdheden vier grote steden of andere aan te wijzen gemeenten of plusregio
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Den Haag
Datum in werking	20-01-2009
Afkomstig uit stuk	Hyp4 80143/139 Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) Datum kenbaarheid: 20-01-2009
Ingeschreven op	28-12-2020 om 09:21

kadaster

BETREFT
's-Gravenhage AU 4272

UW REFERENTIE
7001283

GELEVERD OP
02-07-2026 - 09:24

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11245180936

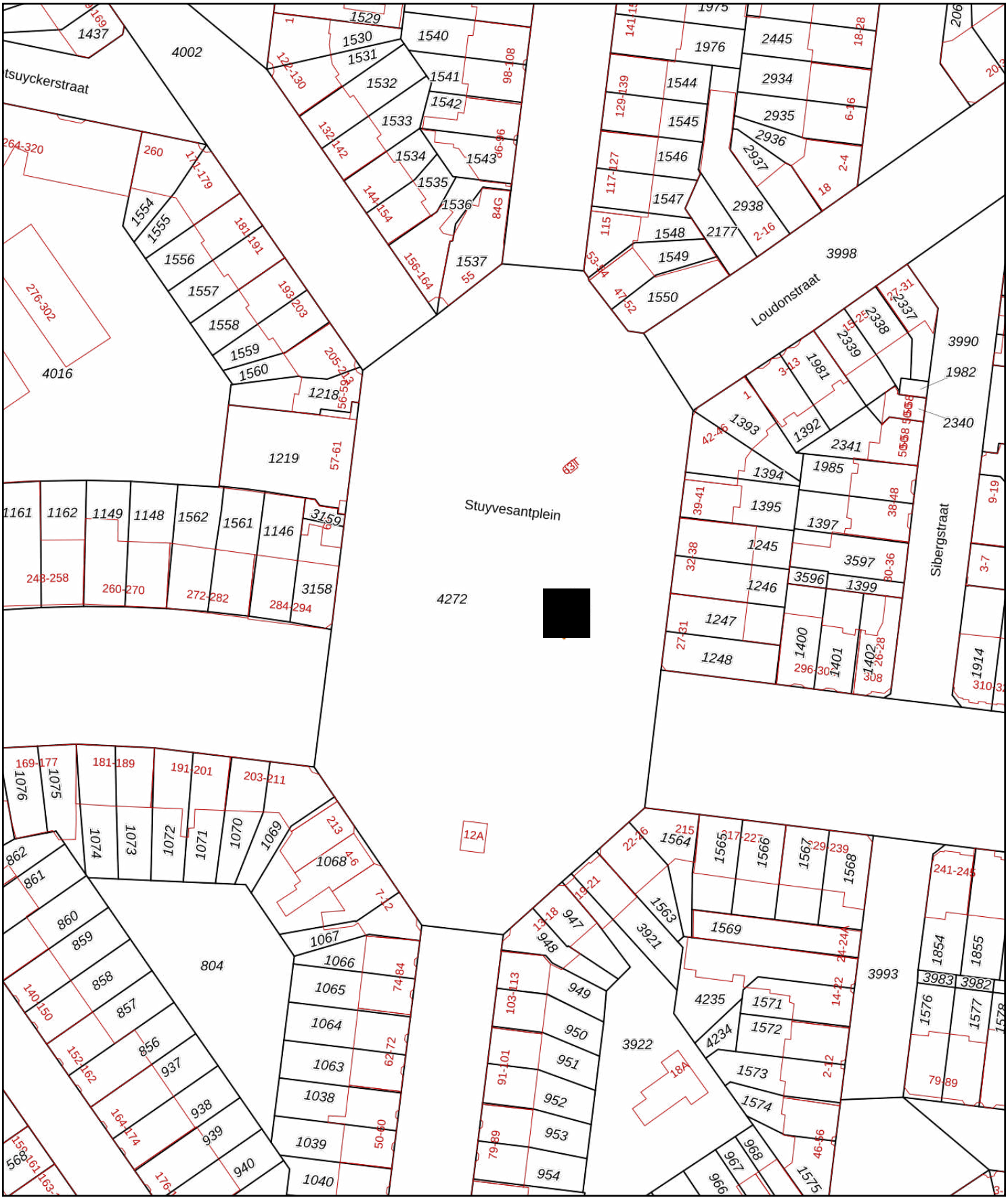
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
01-07-2026 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
01-07-2026 - 14:59

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**
Afkomstig uit stuk	84 GVH35/2 GVH
Naam gerechtigde	Gemeente 's-Gravenhage
Adres	Spui 70 2511 BT 'S-GRAVENHAGE
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE

De bewaarder van het Kadaster verklaart dat deze informatie hetzelfde is als de informatie uit de Basisregistratie Kadaster.
Voor het gebruik van deze gegevens gelden regels die staan in de Databankenwet (artikel 2, lid 1).
Hebt u hier vragen over? Neem contact op met onze klantenservice.



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 juli 2026
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	's-Gravenhage
Sectie	AU
Perceel	4272

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Bijlage 3
Peilbuizen en interventiewaarde contouren

Boringen

Type

- Asfaltboring
- Asfaltboring rood
- Asfaltboring tot 1,2 m -mv (kern niet mee)
- Asfaltboring rood tot 1,2 m -mv
- Asfaltboring tot 1,2 m -mv
- Asfaltboring tot 2,0 m -mv
- Asfaltboring tot 2,5 m -mv
- Asfaltboring tot 3,5 m -mv
- Asfaltboring tot 4,0 m -mv
- Asfaltboring trambaan 4 cm
- Boring 1,2 m -mv
- Boring 2,0 m -mv
- Boring 3,5 m -mv
- Boring 4,0 m -mv
- Peilbuis
- Boring 3,0 m-mv
- Bestaande peilbuis
- Boring aanvulllend
- Ontgraven tot 3,5 m -mv
- Verontreiniging > I met nikkel
- Verontrenigingscontour AA051804998
- Asfaltonderzoek incl fundering
- Bodemonderzoek tot 1,2 m -mv
- Ontgraven tot 2,5 m -mv
- Onderzoeken tot 3,5 m -mv
- Topo

Situatietekening - nr. 3

Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag
Projectnummer: 2491252
Opdrachtgever: IbDH
Projectleider: Mevr[redacted]
Veldwerker: M.[redacted]
Tekenaar: Mevr[redacted]
Datum: 17-6-2026

N

Schaal 1:400
Formaat: A3

MILIEU ADVIESBUREAU ADVERBO

Bijlage 4
Analysecertificaten

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	:	2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	:	Project 2047189
Validatieref.	:	2047189_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MRYV-RMFC-EQAO-CKFM

Amsterdam, 19 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW n [redacted]
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9150246 = Pb19 Pb19

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/12/2025**
Startdatum	:	**15/12/2025**
Monstercode	:	**9150246**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**30**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**490**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:			
S	benzeen	µg/l	**120**
S	ethylbenzeen	µg/l	**15**
S	naftaleen	µg/l	**14**
S	o-xyleen	µg/l	**0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,4**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**20**
S	som xylenen	µg/l	**20**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**0,5**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**4,9**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

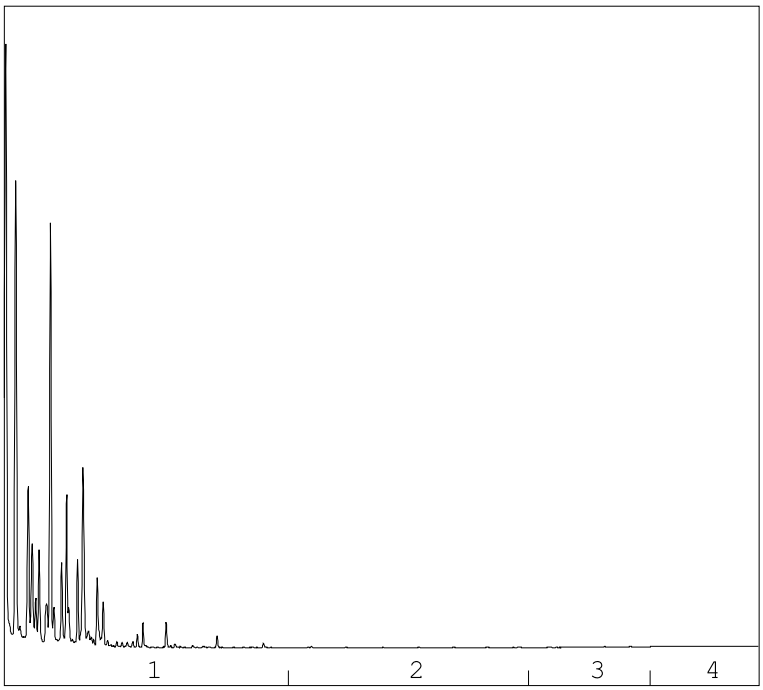
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9150246**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb19 Pb19**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	100 %
2)	fractie C19 - C29	<1 %
3)	fractie C29 - C35	<1 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 490 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9150246	Pb19 Pb19	Pb19	1.5-2.5	5900013946
		Pb19	1.5-2.5	0850309462

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047189**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	:	2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	:	Project 2047952
Validatieref.	:	2047952_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GRSF-POBR-XUZP-ISRB

Amsterdam, 23 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW n [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047952**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9152358 = Pb01 Pb01
9152359 = Pb50 Pb50
9152360 = Pb81 Pb81

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**16/12/2025**	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht	:	**16/12/2025**	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Startdatum	:	**16/12/2025**	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Monstercode	:	**9152358**	**9152359**	**9152360**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S	barium (Ba)	µg/l	**34**	**24**	**28**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**2,1**	**< 2**	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**	**< 3**	**3,3**
S	zink (Zn)	µg/l	**31**	**19**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:					
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:					
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**2047952**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9152361 = Pb89 Pb89
9152362 = Pb110 Pb110

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Startdatum		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Monstercode		:	**9152361**	**9152362**
Uw Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		**32**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S koper (Cu)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**3,0**
S nikkel (Ni)	µg/l		**< 3**	**< 3**
S zink (Zn)	µg/l		**< 10**	**< 10**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047952**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

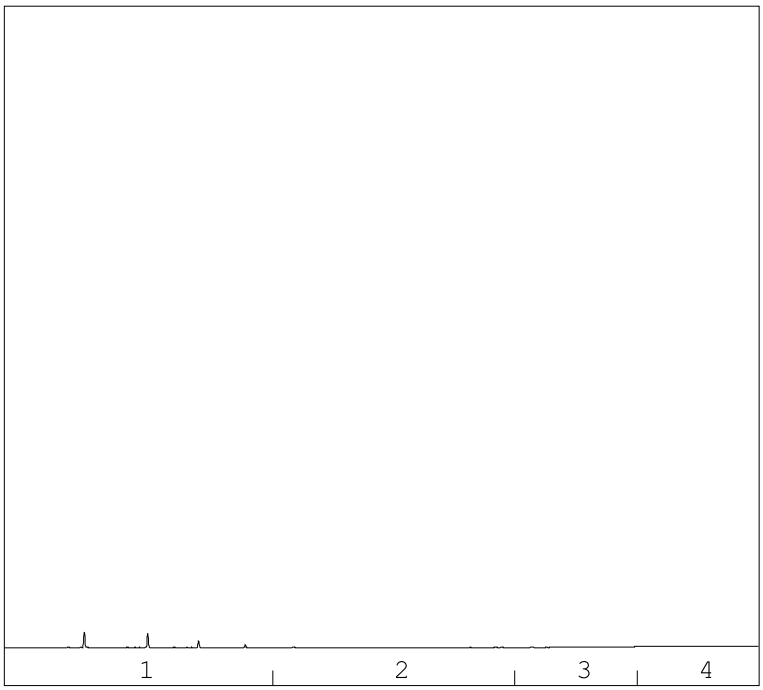
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9152358**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb01 Pb01**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

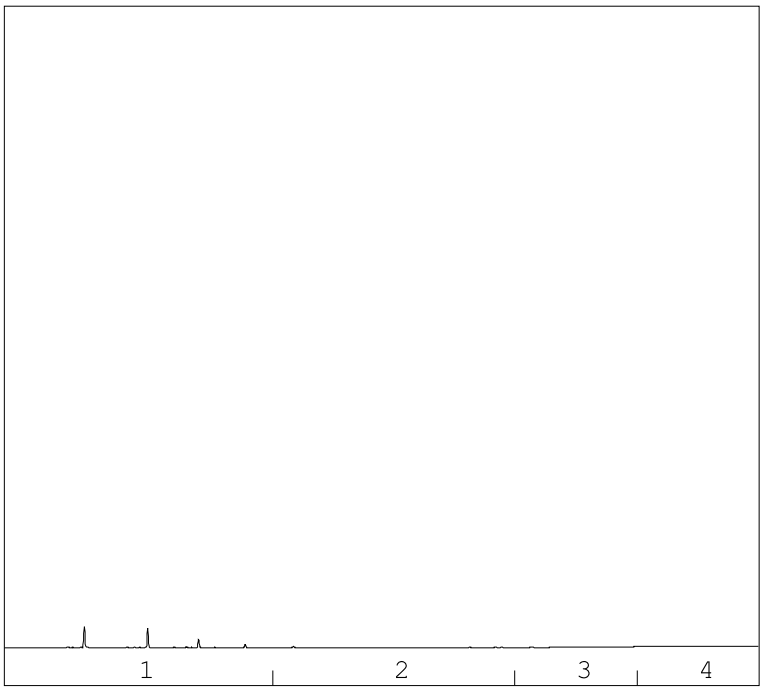
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9152359**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb50 Pb50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

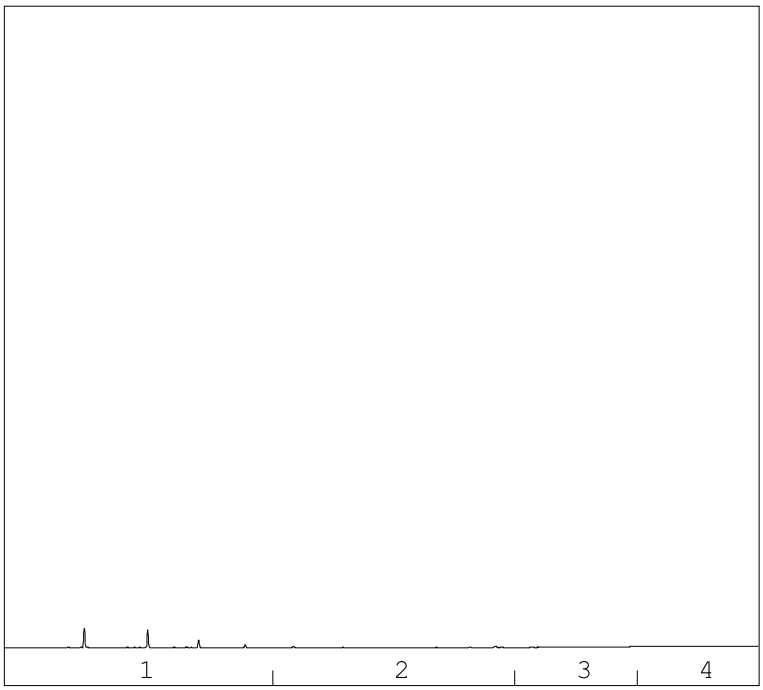
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9152360**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb81 Pb81**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

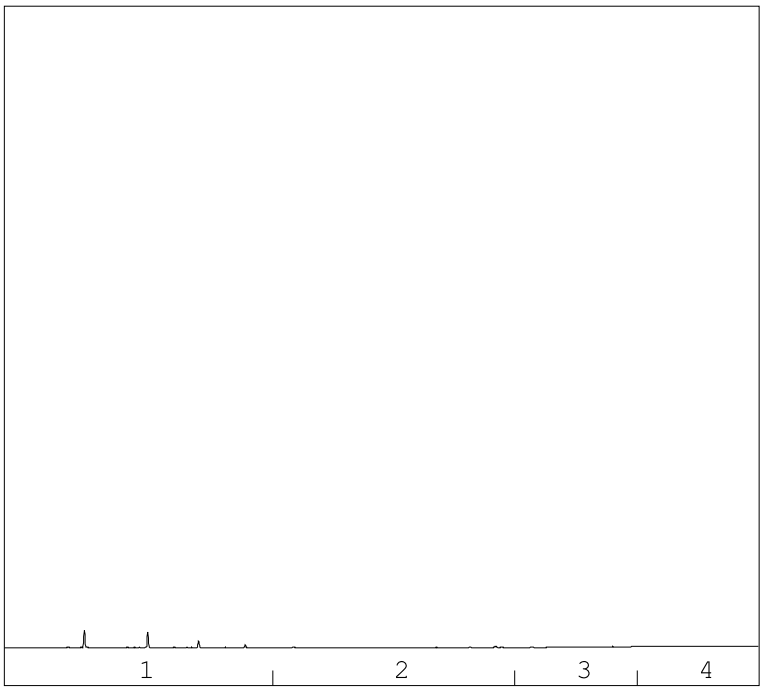
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9152361**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb89 Pb89**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

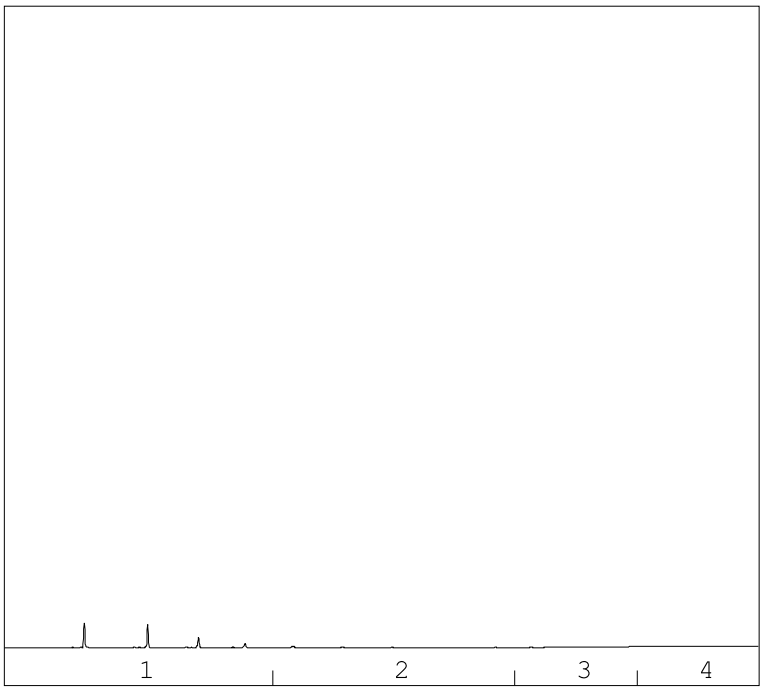
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9152362**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **Pb110 Pb110**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047952**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9152358	Pb01 Pb01	Pb01	1.3-2.3	5900032910
		Pb01	1.3-2.3	0850309471
9152359	Pb50 Pb50	Pb50	2-3	5900032921
		Pb50	2-3	0354091HH
		Pb50	2-3	5400003249
		Pb50	2-3	0850309455
9152360	Pb81 Pb81	Pb81	2.2-3.2	5050011922
		Pb81	2.2-3.2	5400003248
		Pb81	2.2-3.2	5900032902
		Pb81	2.2-3.2	0850309485
9152361	Pb89 Pb89	Pb89	2-3	5900032895
		Pb89	2-3	0850309482
9152362	Pb110 Pb110	Pb110	1.7-2.7	5900032920
		Pb110	1.7-2.7	0850309473

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047952**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	:	2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	:	Project 2066737
Validatieref.	:	2066737_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FGKP-EEHT-KTSQ-ZWNM

Amsterdam, 6 februari 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW nr. [redacted]
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2066737**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9213356 = PB14-1 B14-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/02/2026**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/02/2026**
Startdatum	:	**02/02/2026**
Monstercode	:	**9213356**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2066737**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

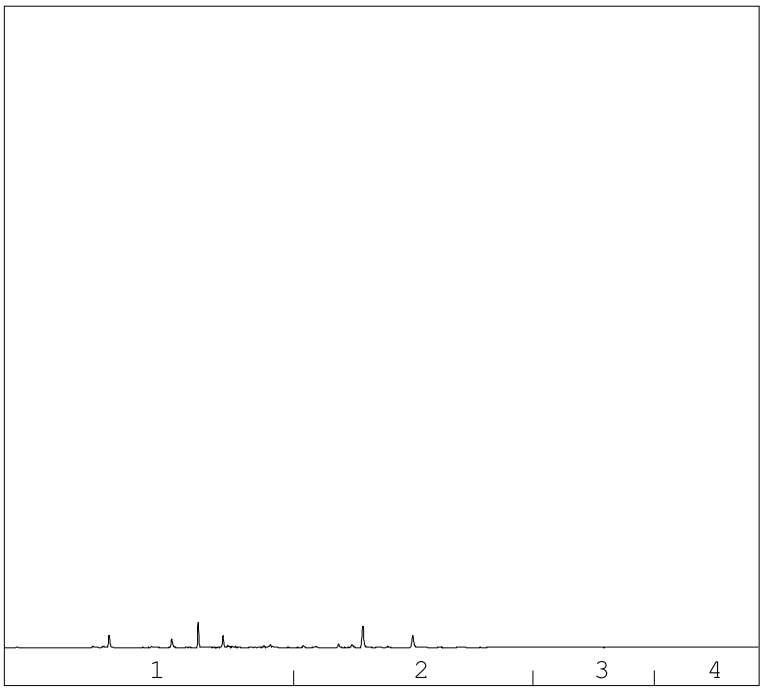
De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **9213356**
Uw project omschrijving : **2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Uw referentie : **PB14-1 B14-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2066737**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9213356	PB14-1 B14-1	PB14-1 B14-1	2-3	5900032882

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2066737**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw [redacted]
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2491252-Tramlijn 6 te Den Haag
Ons kenmerk	: Project 2047953
Validatieref.	: 2047953_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: FATH-JIPU-SARX-YRVF

Amsterdam, 23 december 2025

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Ing. [redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC B
BTW nr. [redacted]
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047953**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
9152363 = Pb50 Pb50
9152364 = Pb81 Pb81

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Ontvangstdatum opdracht		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Startdatum		:	**16/12/2025**	**16/12/2025**
Monstercode		:	**9152363**	**9152364**
Uw Matrix		:	**Afvalwater**	**Afvalwater**
Algemeen onderzoek - fysisch				
Q onopgeloste bestanddelen	mg/l		**< 10**	**145**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (totaal):				
ijzer (Fe)	µg/l		**650**	**680**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047953**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047953**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
9152363	Pb50 Pb50	Pb50	2-3	5900032921
		Pb50	2-3	0354091HH
		Pb50	2-3	5400003249
		Pb50	2-3	0850309455
9152364	Pb81 Pb81	Pb81	2.2-3.2	5050011922
		Pb81	2.2-3.2	5400003248
		Pb81	2.2-3.2	5900032902
		Pb81	2.2-3.2	0850309485

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**2047953**
Uw project omschrijving	:	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Afvalwater

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam B.V.

Onopgeloste bestanddelen : Conform NEN 6621 (1998)

Analysemethoden Afvalwater

In dit analysecertificaat zijn de volgende analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden.

IJzer (Fe) : Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5
Toetsingstabellen

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047189**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 22 December 2025 09:59

Monsterreferentie	**9150246**
Monsteromschrijving	Pb19 Pb19

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	30		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	490		1.5 T	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	120		4.0 I	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	15		3.8 S	4	77	150	
naftaleen	µg/l	14		1400 S	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.4		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	20						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	20		100 S	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	0.5		50 S	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	4.9		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9150246:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2047952**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 23 December 2025 15:07

Monsterreferentie	**9152358**
Monsteromschrijving	Pb01 Pb01

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	34		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.1		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	31		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9152358:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**9152359**							
Monsteromschrijving	Pb50 Pb50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	24		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	19		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9152359:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**9152360**						
Monsteromschrijving	Pb81 Pb81						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	28		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 9152360:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**9152361**							
Monsteromschrijving	Pb89 Pb89							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	32		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 9152361:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**9152362**						
Monsteromschrijving	Pb110 Pb110						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

Toetsoordeel monster 9152362:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Project	**2491252-Tramlijn 6 te Den Haag**
Certificaten	**2066737**
Toetsing	**T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0** Toetsdatum: 11 February 2026 11:04

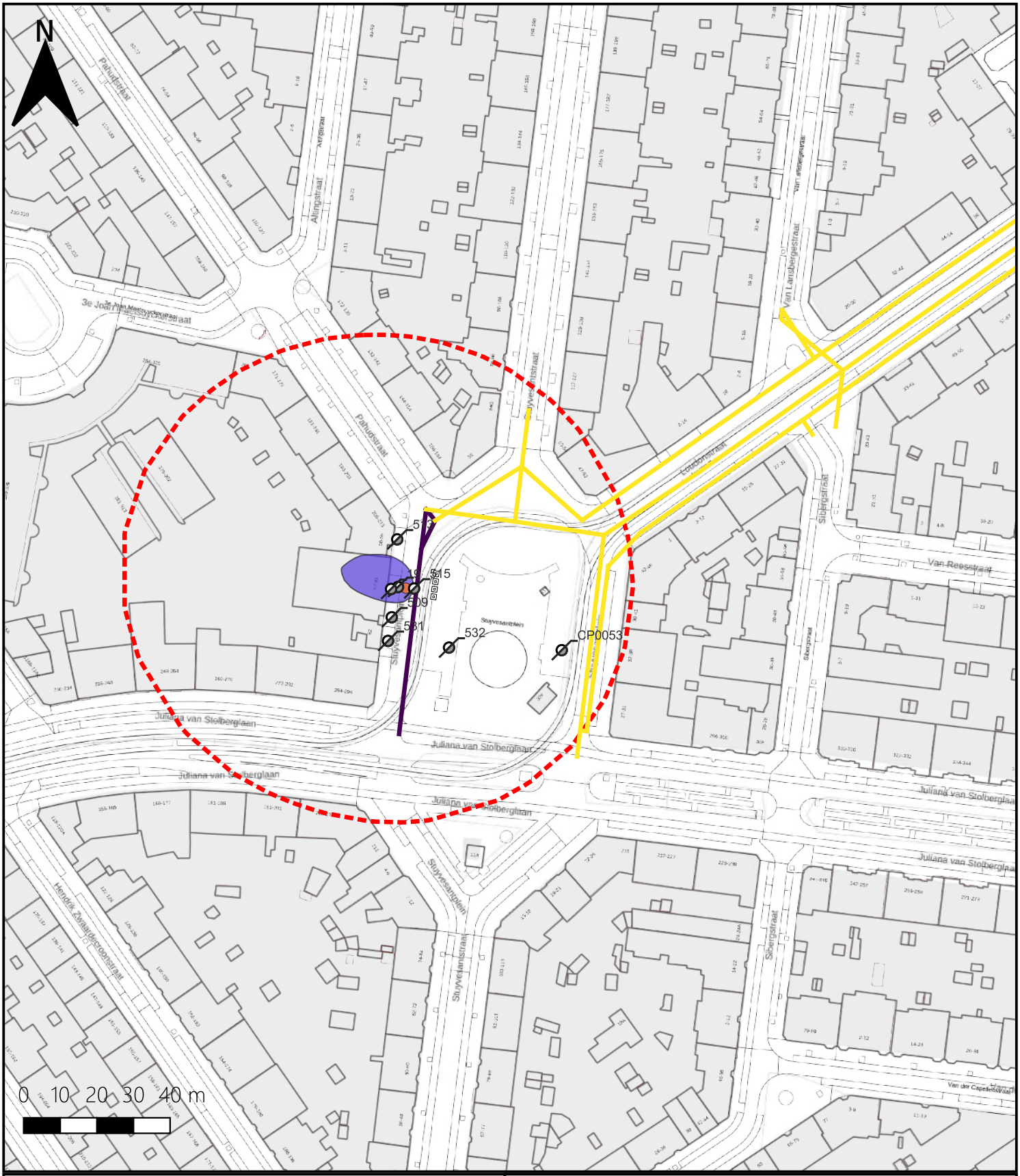
Monsterreferentie	**9213356**
Monsteromschrijving	PB14-1 B14-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	

Toetsoordeel monster 9213356:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Bijlage 6
Activeringsgebied



Riolering:

- -2,6 - -2,3
- -2,3 - -1,3
- Activeringsgebied
- Peilbuizen

Den Haag

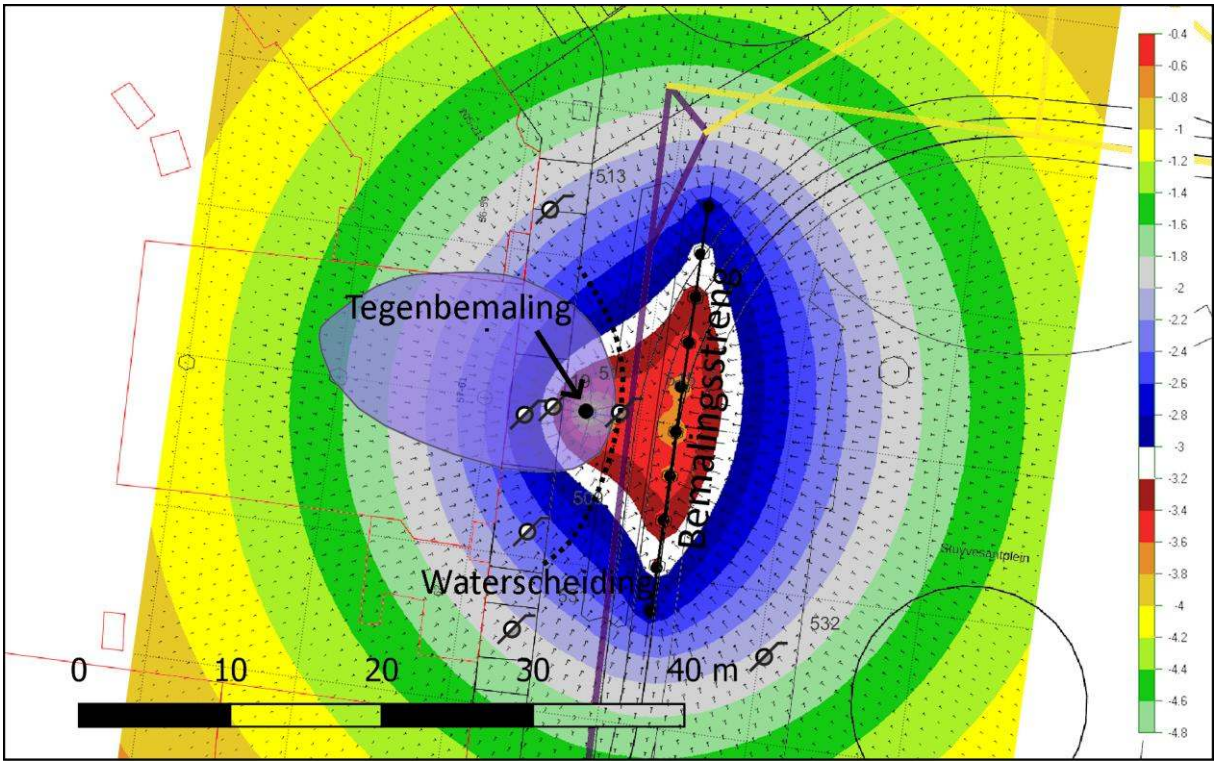
VREDE EN RECHT

Lijn 6C Stuyvesantplein
Activeringszone

Opsteller [redacted]
Projectnummer: 7001283
Schaal: 1:29.383.031

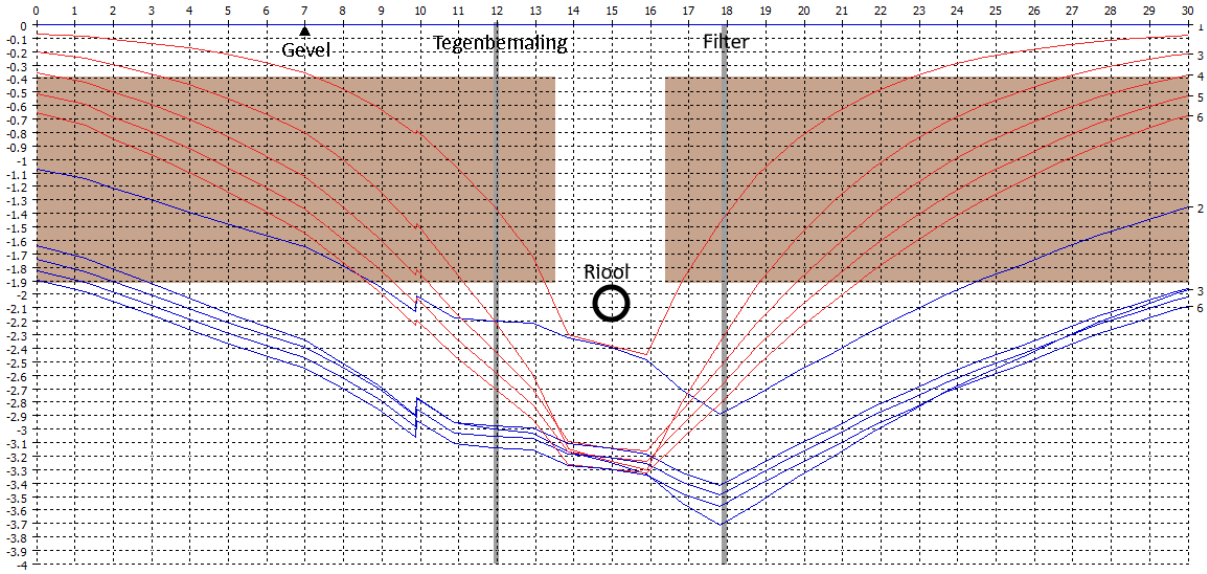
Bijlage 7
Dwarsdoorsneden t.p.v. de tegenbemaling

Lijn 6C (Stuyvesantplein) Vervanging diep riool (cat. 2) max. verlaging 2,4 m



Legenda

Debiet rioolbemaling: 510 m³/dag; na 2 dagen 360 m³/dag, einde na 5 dagen
Tegenbemaling: 120 m³/dag, einde na 53 dagen
bemalingsstreng met lengte 30 m, enkele filters per 3 m met raster 10m x 10m
max. benodigde verlaging in sleuf 2,4 m t.o.v. grondwaterstand (-0,6 mNAP)

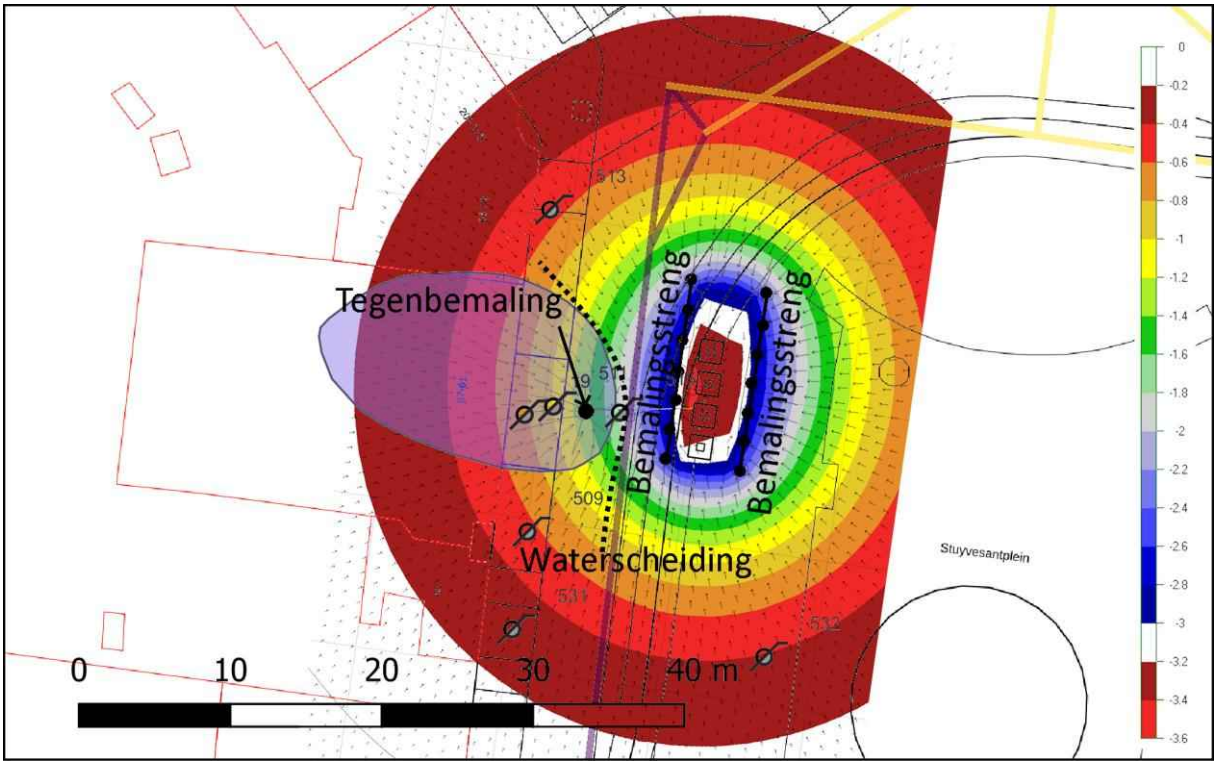


Dwarsdoorsnede ter plaatse van rioolbemaling

Legenda

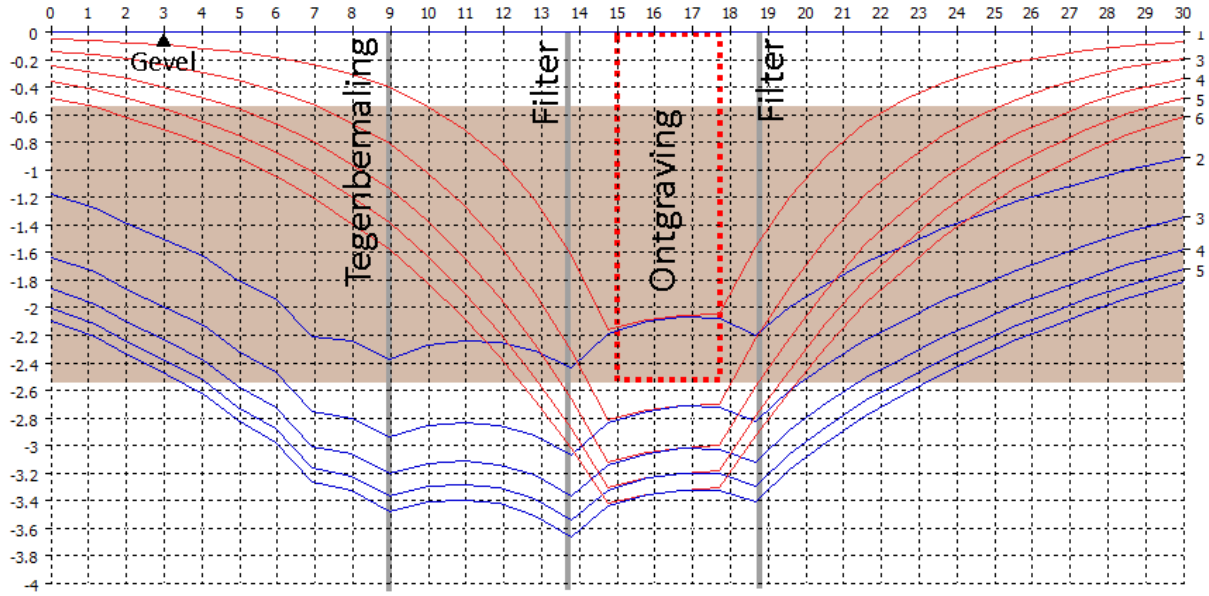
blauwe lijn verloop grondwaterstand modellaag 1 na 10 dagen
horizontaal afstand in m
linker as verlaging in m t.o.v. gemiddeld grondwaterpeil (-0,6mNAP)

Lijn 6C (Stuyvesantplein) plaatsing ORACs (cat. 4) max. verlaging 1,5 m

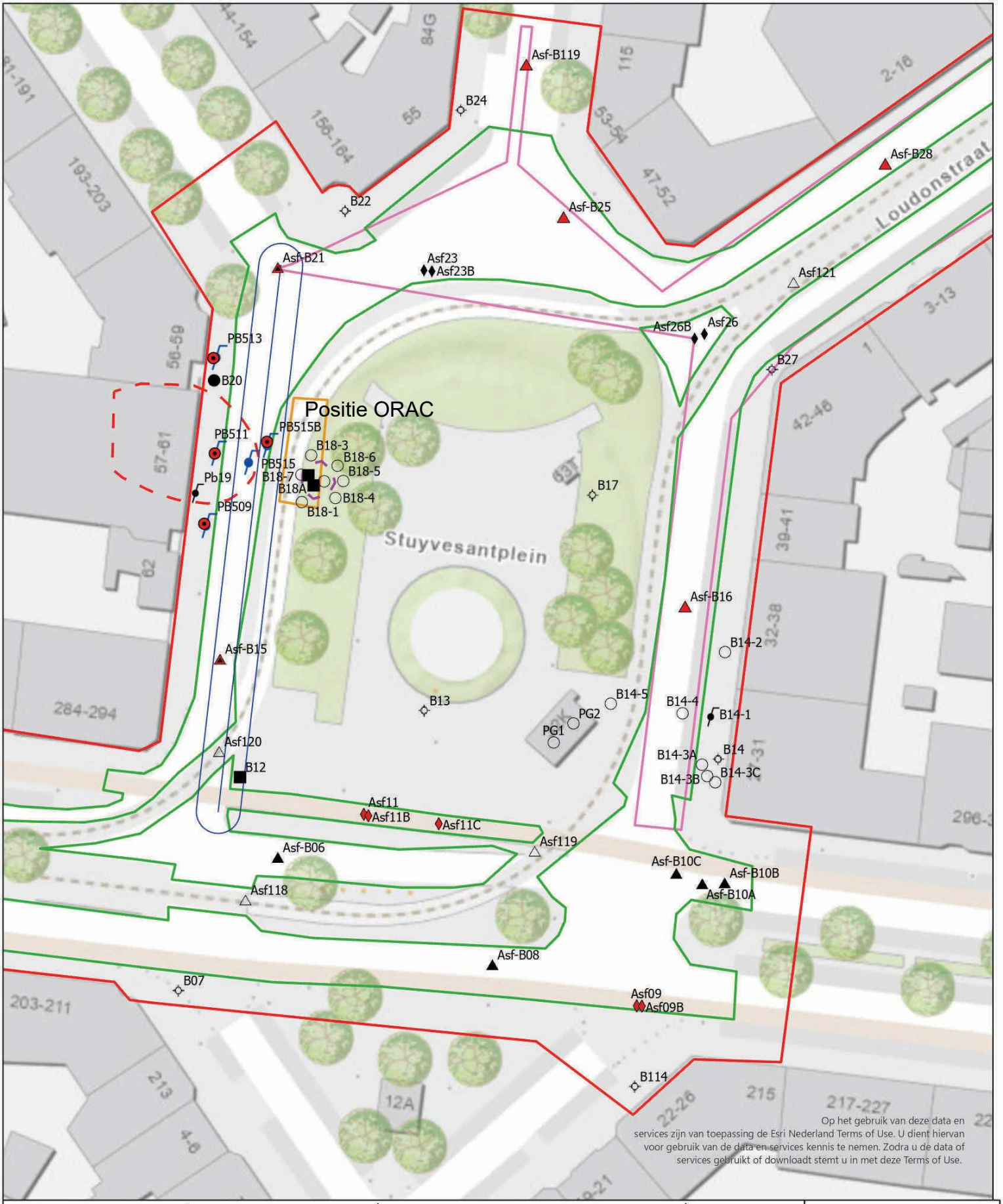


Legenda debiet ORACs 312 m³/dag, einde na 5 dagen
Tegenbemaling

bemalingsstreng met lengte 14 m, dubbele filters per 2 m
met raster 10m x 10m
max. benodigde verlaging in sleuf 2,0 m t.o.v. grondwaterstand (-0,6 mNAP)



Dwarsdoorsnede ter plaatse van rioolbemaling
Legenda blauwe lijn verloop grondwaterstand modellaag 1 na 10 dagen
horizontaal afstand in m
linker as verlaging in m t.o.v. gemiddeld grondwaterpeil (-0,6mNAP)



Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use. U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use.

Boringen

Type

- Asfaltboring
- Asfaltboring rood
- Asfaltboring tot 1,2 m -mv (kern niet mee)
- Asfaltboring rood tot 1,2 m -mv
- Asfaltboring tot 1,2 m -mv
- Asfaltboring tot 2,0 m -mv
- Asfaltboring tot 2,5 m -mv
- Asfaltboring tot 3,5 m -mv
- Asfaltboring tot 4,0 m -mv
- Asfaltboring trambaan 4 cm
- Boring 1,2 m -mv
- Boring 2,0 m -mv
- Boring 3,5 m -mv
- Boring 4,0 m -mv
- Peilbuis
- Boring 3,0 m-mv
- Bestaande peilbuis
- Boring aanvullend
- Ontgraven tot 3,5 m -mv
- Verontreiniging > I met nikkel
- Verontreinigingscontour AA051804998
- Asfaltonderzoek incl fundering
- Bodemonderzoek tot 1,2 m -mv
- Ontgraven tot 2,5 m -mv
- Onderzoeken tot 3,5 m -mv

Topo

Situatietekening - nr. 3

Projectnaam: Tramlijn 6 te Den Haag
Projectnummer: 2491252
Opdrachtgever: IbDH
Projectleider: Mevr. [redacted]
Veldwerker: M[redacted]
Tekenaar: Mevr[redacted]
Datum: 17-6-2026

N

Schaal 1:400
Formaat: A3

ADVERBO