



Verkennd bodemonderzoek
Orthen 53A te 's-Hertogenbosch



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Verkennd bodemonderzoek
Orthen 53A te 's-Hertogenbosch

Opdrachtgever

Orthen BV
Postbus 128
5750 AC Deurne

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodemonderzoek Orthen 53A te 's-Hertogenbosch

Status: definitief

Datum: 23 augustus 2017

Opdrachtgever: Orthen BV
Postbus 128
5750 AC Deurne

Telefoonnummer: 0493-321132

Projectnummer: 20171555-1

Auteur: Job Tijssen
Projectleider: ing. Bregje van Lieshout
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/bregje@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:
ing. Bregje van Lieshout

Handtekening Kwaliteitscontrole:
ing. Mark Bergmans

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenM voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Opdrachtverlening	3
1.2. Aanleiding	3
1.3. Doel	3
1.4. Betrouwbaarheid	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Huidig bodemgebruik	4
2.3. Voormalig bodemgebruik	5
2.4. Toekomstig bodemgebruik	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Conclusie en hypothese	7
3. Uitvoering bodemonderzoek	8
3.1. Onderzoeksstrategie	8
3.2. Veldwerkzaamheden	8
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	8
4. Interpretatie en toetsing	10
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	10
4.2. Toetsing van de analyseresultaten	11
4.3. Interpretatie	11
5. Samenvatting en conclusies	12

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 14 augustus 2017 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van Orthen BV te Deurne, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan Orthen 53A te s-Hertogenbosch. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkelingen op de locatie.

1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder 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". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het standaard vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, verleende vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Historisch topografisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Maps);
- Provinciale milieuverordening;
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster;
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Archeologische waardenkaart;
- Register conventionele explosieven (mora's).

Daarnaast is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2. Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich aan Orthen 53A ten noorden van het centrum van s-Hertogenbosch. De locatie is kadastraal bekend als gemeente s-Hertogenbosch, sectie O, nummer 3888. De oppervlakte van de onderzoekslocatie (het gehele perceel) bedraagt circa 1.569 m². De locatie is bebouwd en rondom de locatie verhard met klinkers. De locatie is in gebruik voor de detailhandel en buiten als parkeerplaats met opslag voor vuilcontainers. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2: Overzichtsfoto's onderzoekslocatie.

Bron: MILON bv

Het perceel waarop de onderzoekslocatie gelegen is grenst aan de oostzijde aan de Hambakenweg, aan de westzijde aan de straat Orthen en ten noorden aan de Pater Werenfriedstraat. In de overige richtingen zijn woningen met (sier)tuin en winkelpanden gelegen.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 3: Globale ligging onderzoekslocatie.

Bron: Bing Kaarten

2.3. Voormalig bodemgebruik

De buurt Orthen is gelegen in een voormalig poldergebied welke in de 18e eeuw beheerd werd door het waterschap het Ertveld. Omstreeks het jaar 1955 is de bebouwing rondom de onderzoekslocatie gerealiseerd. Tevens zijn omstreeks hetzelfde jaartal de zandwinningsactiviteiten begonnen die geleidt hebben tot het ontstaan van de Ertveldplas ten oosten van de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie is van februari 1980 tot februari 1988 een autorijlesbedrijf gevestigd geweest dat tevens beschikte over een dieselpompinstallatie met een ondergrondse dieseltank. Uit controlebezoeken die door de gemeente 's-Hertogenbosch zijn uitgevoerd, blijkt dat de bedrijfsactiviteiten ter plaatse in 1988 gestopt zijn. De dieseltank is door Verstappen BV op 6 februari 1995 verwijderd middels een tanksanering. In 1996 heeft installatiebedrijf Swanenberg zich op de onderzoekslocatie gevestigd, en is door NIPA milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. Op 3 juni 2005 is een gevelinspectie uitgevoerd waarbij is geconstateerd is dat er op dat moment een verkoopshal met woonhuis was gevestigd. Uit een historisch onderzoeksrapport van NIPA milieutechniek b.v. uit 2007 blijkt dat het gedeelte van het perceel waar in het verleden de ondergrondse tank heeft gelegen momenteel in zijn geheel is bebouwd (verkoopshal).

Uit informatie van de gemeente blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen ophooglagen aanwezig zijn. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of conventionele explosieven.

2.4. Toekomstig bodemgebruik

De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen waarbij appartementen op de locatie gebouwd worden.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 8 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOloket.

Regionale bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot circa 4,5 m-mv is een holocene afzetting aanwezig, welke voornamelijk bestaat uit een combinatie van zandige klei en grof lemig zand. Onder deze laag bevindt zich de formatie van Bostel dat bestaat uit midden tot fijn zand. Het eerste watervoerende pakket bevindt zich op een diepte van 25 m-mv (formaties van Kreftenheije en Sterksel)

Geohydrologie

De regionale stroming van het freatische grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. Ten noorden van 's-Hertogenbosch kan plaatselijk onder invloed van de Maas een andere stromingsrichting worden aangetroffen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewateren. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op 6 februari 1995 is door Verstappen BV te Rosmalen een tanksanering uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat alleen een ondergrondse dieseltank met een inhoud van 5.000 liter is geïnstalleerd. Bij de tankverwijdering is geen verontreiniging aangetroffen. Na de verwijdering van de tank zijn echter geen controlemonsters genomen.

In verband met de aanvraag van een bouwvergunning (binnenplaats) door installatiebedrijf Swanenberg is in augustus 1996 op de locatie door NIPA milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 96.1480, d.d. 26-8-1996) op een gedeelte van de locatie (70 m²). Bij het betreffende onderzoek is alleen de grond onderzocht. Het grondwater bevond zich op een diepte van meer dan 5 meter beneden het maaiveld. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond lokaal puin en verbrandingsresten bevat. In deze laag is analytisch een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Er zijn geen belemmeringen tegen de voorgenomen bouw van de locatie. Het reeds onderzochte deel is momenteel bebouwd.

De locatie is door NIPA in 2007 historisch onderzoek (kenmerk 07.9110, d.d. 12 juni 2007). Uit dit onderzoek blijkt dat de locatie ter plaatse van de ondergrondse tank met pomp verdacht is op het voorkomen van verontreiniging. Voor het overige is de locatie onverdacht.

2.7. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.8. Conclusie en hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest voor onder andere een rijschool en een detailhandel. Ten tijde van de rijschool was op de locatie een ondergrondse dieseltank (5.000 liter) met pomp aanwezig. Deze is in 1995 verwijderd, het is onbekend of hierbij ook een bodemonderzoek is uitgevoerd. Ter plaatse van deze tank met pomp is momenteel de winkel gevestigd, waardoor onderzoek hier niet mogelijk is.

Gelet op het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van een verontreiniging ter plaatse van de tank, aangezien hier nu bebouwing aanwezig is kan hier geen onderzoek worden uitgevoerd. Uit het onderzoek van 2007 is lokaal puin en kolenresten aangetroffen op een beperkt deel van de onderzoekslocatie wat tevens nu bebouwd is. Voor het overige perceel wordt vooralsnog de onderzoeksstrategie onverdacht niet-lijnvormig gehanteerd.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Het aantal te verrichten boringen en peilbuizen en de te analyseren grond- en grondwatermonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (1.569 m²).

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 9 augustus 2017 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 8 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 2 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boring 2 en 3);
- het plaatsen van 1 handboring tot een diepte van 5,5 m-mv (boring1);
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;

Aangezien er op een diepte van 5,5 m-mv geen grondwater is aangetroffen is het plaatsen van een peilbuis, conform de NEN 5740, achterwege gebleven.

3.3. Zintuiglijke waarnemingen

Het buitendeel van de locatie is geheel verhard met klinkers. Hieronder zijn lokaal resten baksteen aangetroffen. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan ALcontrol bv te Rotterdam. ALcontrol bv is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium 3 mengmonsters samengesteld. In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 1: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG01	0,08 - 0,50	01 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50) 05 (0,08 - 0,50) 06 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50)	resten baksteen	Standaardpakket
MMBG02	0,08 - 0,50	08 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,50) 10 (0,08 - 0,50) 11 (0,08 - 0,50)		Standaardpakket
MMOG	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00)	resten baksteen	Standaardpakket

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof).

4. Interpretatie en toetsing

4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

Wet bodembescherming

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond geschiedt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW).
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant wordt ingevuld door de interventiewaarde (I).

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond is getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Men spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 2 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 2: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

index-waarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3 en 4. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
MMBG01	0,08 - 0,50	01 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50) 05 (0,08 - 0,50) 06 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50)	PAK	-	-
MMBG02	0,08 - 0,50	08 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,50) 10 (0,08 - 0,50) 11 (0,08 - 0,50)	-	-	-
MMOG	0,50 - 1,00	01 (0,50 - 1,00) 03 (0,50 - 1,00)	PAK	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW en <=I: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

4.3. Interpretatie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn lokaal resten baksteen aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Deze lichte verhogingen worden waarschijnlijk veroorzaakt door de bijmengingen met baksteen. De resultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

Aangezien zowel in de bovengrond als in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan PAK worden gemeten, dient de vooraf opgestelde hypothese 'onverdacht' te worden verworpen.

5. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van Orthen BV te Deurne een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van Orthen 53A te s-Hertogenbosch. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkeling van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest voor onder andere een rijschool en een detailhandel. Ten tijde van de rijschool was op de locatie een ondergrondse dieseltank (5.000 liter) met pomp aanwezig. Deze is in 1995 verwijderd, het is onbekend of hierbij ook een bodemonderzoek is uitgevoerd. Ter plaatse van deze tank met pomp is momenteel de winkel gevestigd, waardoor onderzoek hier niet mogelijk is.

Gelet op het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van een verontreiniging ter plaatse van de tank, aangezien hier nu bebouwing aanwezig is kan hier geen onderzoek worden uitgevoerd. Uit het onderzoek van 2007 is lokaal puin en kolenresten aangetroffen op een beperkt deel van de onderzoekslocatie wat tevens nu bebouwd is. Voor het overige perceel wordt vooralsnog de onderzoeksstrategie onverdacht niet-lijnvormig gehanteerd.

Onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn lokaal bakstenen waargenomen in de boven- en Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 6 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 4: Onderzoeksresultaten grond.

Onderzoeksresultaten grond.		
bovengrond	Licht verhoogd	PAK
ondergrond	Licht verhoogd	PAK

Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse het parkeerterrein van de onderzoekslocatie.

De aangetroffen resten van baksteen geven geen aanleiding voor een asbest onderzoek aangezien het geen ongedefinieerd gemengd bouwpuin betreft of metselpuin betreft. Analytisch zijn in de bovengrond- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de parkeerplaat bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Opgemerkt wordt dat na sloop van de huidige bebouwing nog een onderzoek dient te worden uitgevoerd ter plaatse van de voormalige tank en pomp.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht. Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



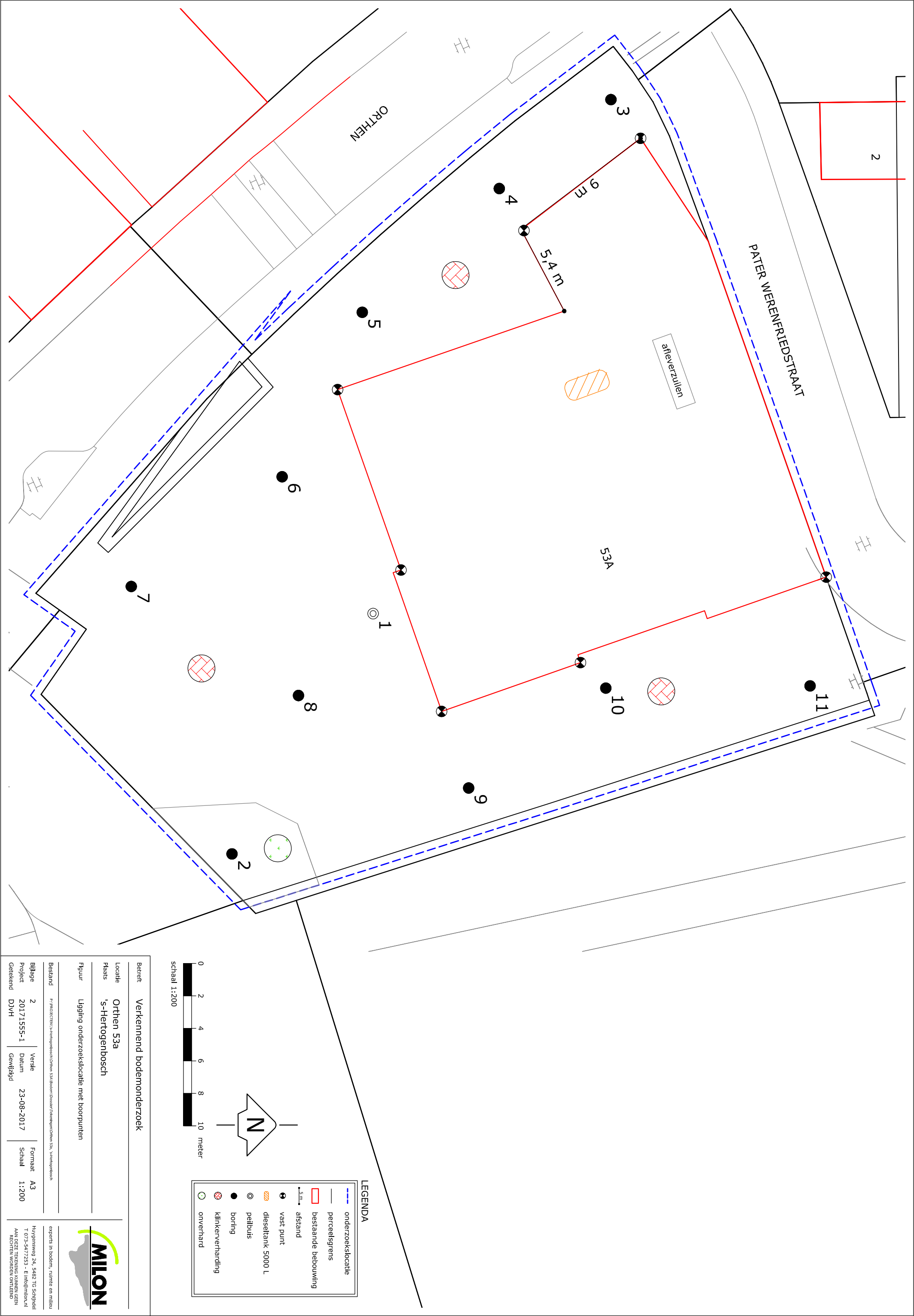
Topografische overzichtkaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

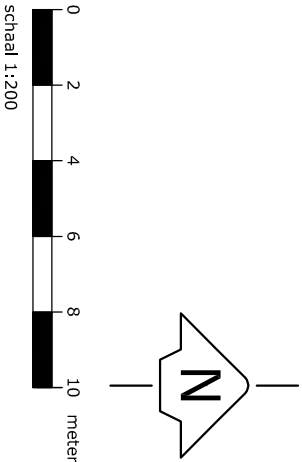


Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- afstand
- vast punt
- dieseltank 5000 L
- peilbuis
- boring
- klinkerverharding
- onverhard



schaal 1:200

Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Orthen 53a		
Plaats	's-Hertogenbosch		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met hoorpunten		
Bestand	P:\PROJECTEN\1-s-Hertogenbosch\Orthen 53a\Bodem\Dossier\Tekeningen\Orthen 53a - 1-s-Hertogenbosch		
Bijlage	2	Verste	Format A3
Project	20171555-1	Datum	23-08-2017
Getekend	DJvH	Gewijzigd	Schaal 1:200

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

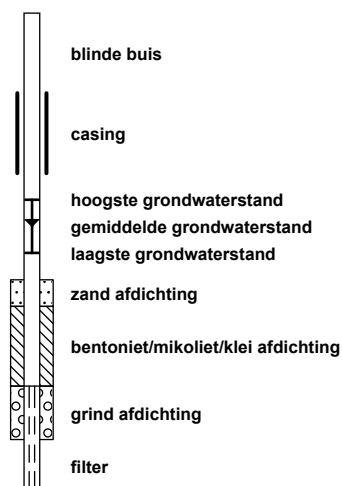
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

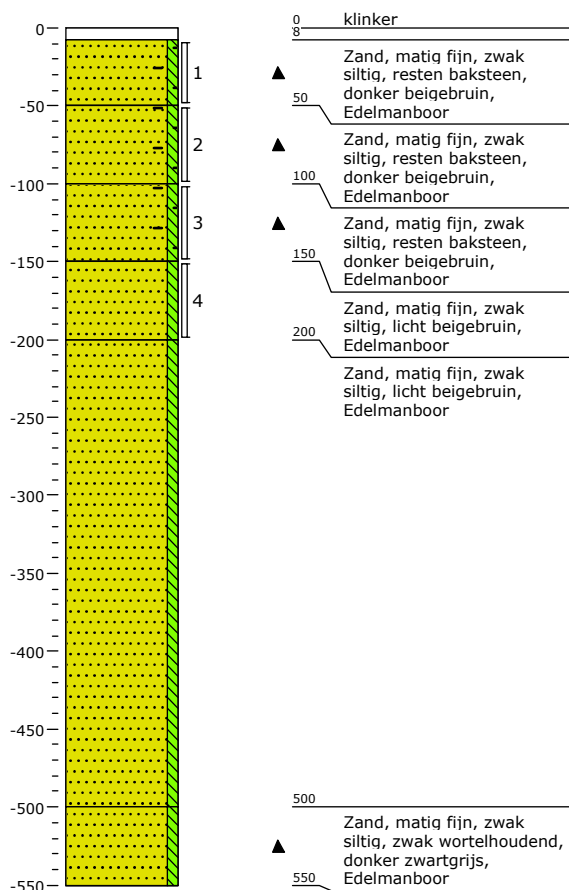
Projectnaam: Orthen 53A
 Plaatsnaam: 's-Hertogenbosch
 Projectcode: 20171555-1
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 09-08-2017

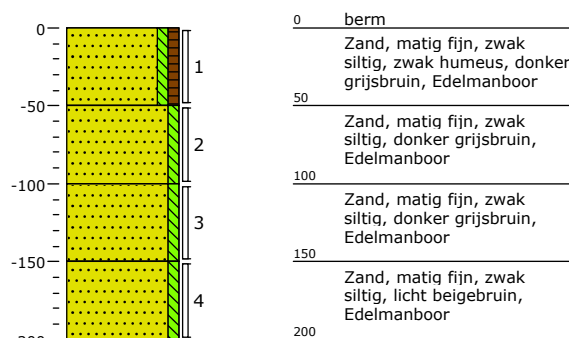
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 02

Datum: 09-08-2017

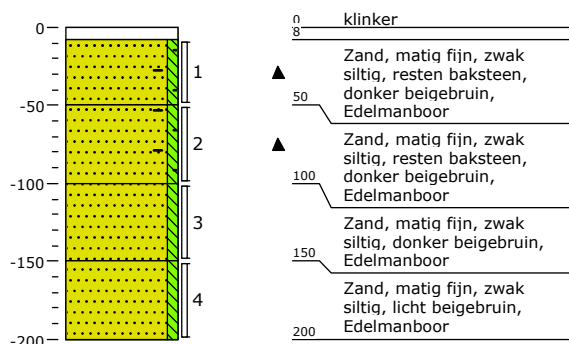
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 03

Datum: 09-08-2017

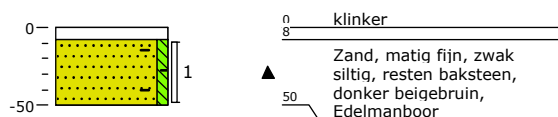
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 04

Datum: 09-08-2017

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



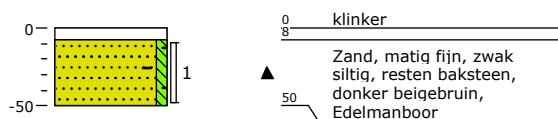
Projectnaam: Orthen 53A
 Plaatsnaam: 's-Hertogenbosch
 Projectcode: 20171555-1
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 2 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 05

Datum: 09-08-2017

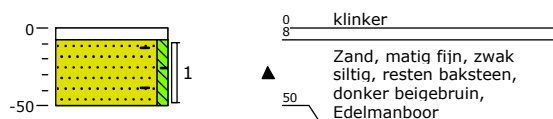
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 06

Datum: 09-08-2017

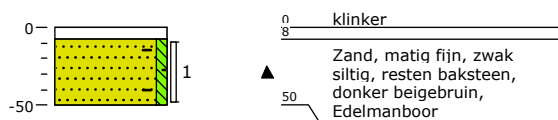
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 07

Datum: 09-08-2017

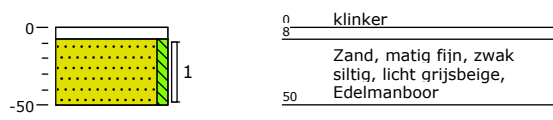
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 08

Datum: 09-08-2017

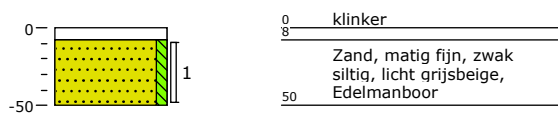
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 09

Datum: 09-08-2017

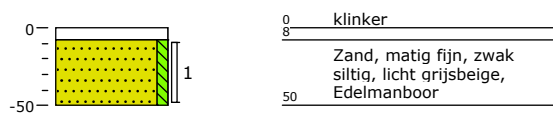
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 10

Datum: 09-08-2017

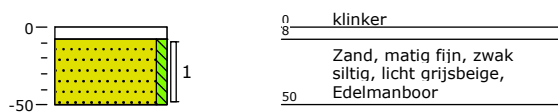
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Boring 11

Datum: 09-08-2017

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Bijlage 4

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

Grondmonster		MMBG01	MMBG02	MMOG
Certificaatcode		12596961	12596961	12596961
Deelmonsters		01, 03, 04, 05, 06, 07	08, 09, 10, 11	01, 03
Monstertraject (m -mv)		0,08 - 0,50	0,08 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,0	0,70	1,0
Lutum	% ds	1,8	2,5	2,0
Datum van toetsing		23-8-2017	23-8-2017	23-8-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw =0,5	Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD	GSSD
		Index	Index	Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	92,3	92,0 ⁽⁶⁾	93,0
Lutum	%	1,8	2,5	2,0
Organische stof (humus)	%	1,0	0,70	1,0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	23
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0	<1,5
koper	mg/kg ds	8,1	16,8	5,5
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5
nikkel	mg/kg ds	4,5	13,1	3,4
lood	mg/kg ds	23	36	19
zink	mg/kg ds	46	109	49
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14	70 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	30	150	<20
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,99	0,99	0,28
anthraceen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,09
fluorantheen	mg/kg ds	4,0	4,0	0,56
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,30
chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,29
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,81	0,81	0,17
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,25
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,91	0,91	0,18
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,85	0,18
PAK	mg/kg ds	12,867	0,947	2,307
PAK	mg/kg ds	13	0,3	2,3
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1

Grondmonster		MMBG01	MMBG02	MMOG
Certificaatcode		12596961	12596961	12596961
Deelmonsters		01, 03, 04, 05, 06, 07	08, 09, 10, 11	01, 03
Monstertraject (m -mv)		0,08 - 0,50	0,08 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,0	0,70	1,0
Lutum	% ds	1,8	2,5	2,0
Datum van toetsing		23-8-2017	23-8-2017	23-8-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<25 0,01	<25 0,01

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 5



Analysrapport

MILON bv
Bregje van Lieshout
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Orthen 53A
Uw projectnummer : 20171555-1
ALcontrol rapportnummer : 12596961, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R6PN9Y73

Rotterdam, 15-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171555-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,

Laboratory Manager



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMBG01 MMBG01 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	MMBG02 MMBG02 08 (8-50) 09 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50)				
003	Grond (AS3000)	MMOG MMOG 01 (50-100) 03 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	92.3	96.9	93.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.7	1.0	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	2.5	2.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	<20	23	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	1.7	1.8	<1.5	
koper	mg/kgds	S	8.1	<5	5.5	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	23	13	19	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.5	4.5	3.4	
zink	mg/kgds	S	46	28	49	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.99	0.04	0.28	
antraceen	mg/kgds	S	0.40	0.03	0.09	
fluoranteen	mg/kgds	S	4.0	0.18	0.56	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.0	0.17	0.30	
chryseen	mg/kgds	S	1.5	0.12	0.29	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.09	0.17	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	0.13	0.25	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.91	0.10	0.18	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.85	0.08	0.18	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.867 ¹⁾	0.947 ¹⁾	2.307 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 MMBG01 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 MMBG02 08 (8-50) 09 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG MMOG 01 (50-100) 03 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		15 ²⁾	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14 ²⁾	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5 ²⁾	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20

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

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen. |

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6576326	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
001	Y6576384	09-08-2017	09-08-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analysereport

Blad 6 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6576389	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
001	Y6576392	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
001	Y6576396	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
001	Y6576395	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
002	Y6576401	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
002	Y6576402	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
002	Y6576398	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
002	Y6576366	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
003	Y6576386	09-08-2017	09-08-2017	ALC201
003	Y6576379	09-08-2017	09-08-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Orthen 53A
Projectnummer 20171555-1
Rapportnummer 12596961 - 1

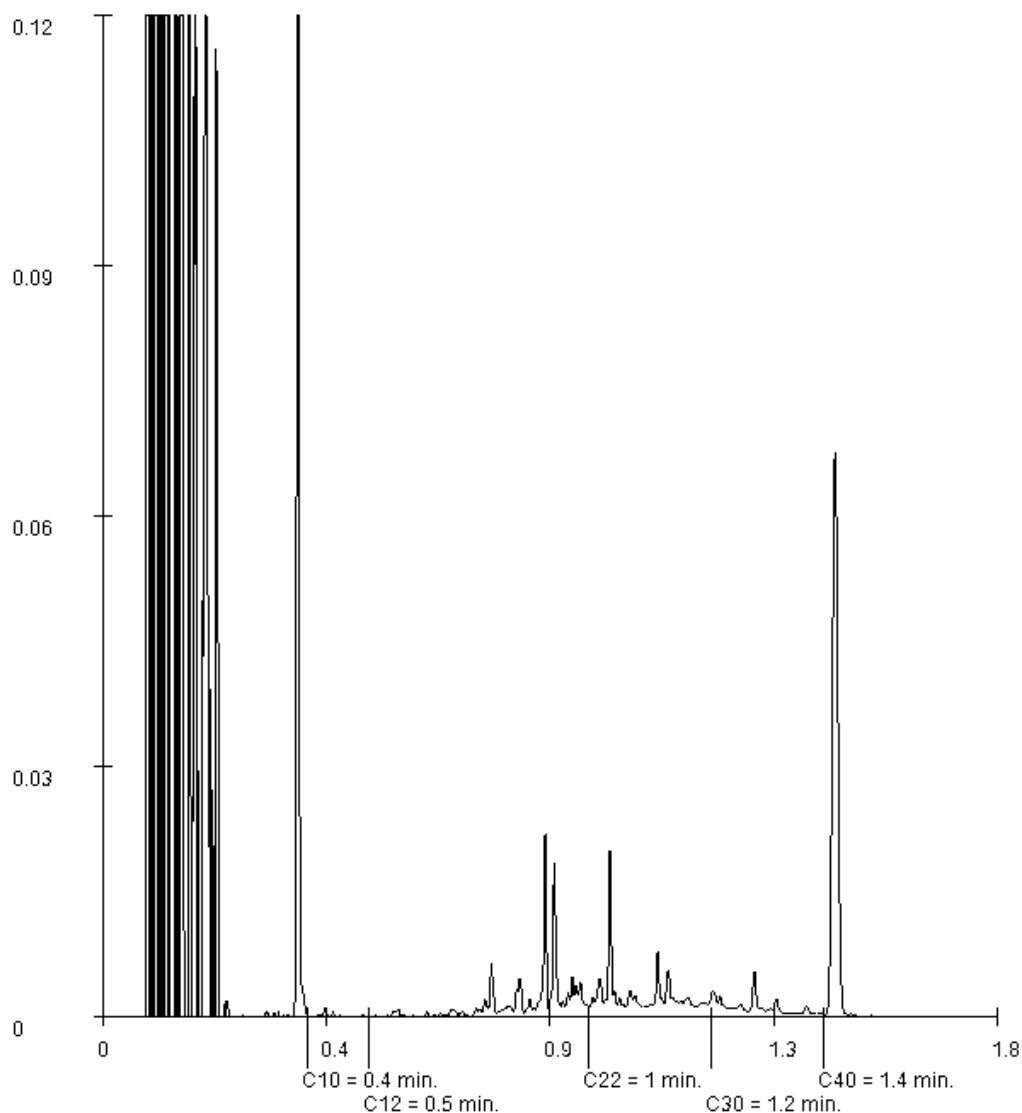
Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MMBG01MMBG01 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 6



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20171555-1		
projectnaam en plaats: Orthen 53a, s Hertogenbosch VBO		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	9 augustus 2017	M.H.J. (Mark) Schalkx
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		