



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
F: 0418 - 515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken

Hoek Sint Theunislaan-Eekbrouwersweg
te 's-Hertogenbosch

PROJECTNUMMER:

B17.6954

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse bodemonderzoeken,
Hoek Sint Theunislaan-Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch

PROJECTNUMMER:

B17.6954

OPDRACHTGEVER:

Hendriks Projectontwikkeling BV

DATUM:

6 februari 2018

Auteur:



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

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B17.6954/R6954-01/MH

SAMENVATTING

Hendriks Projectontwikkeling BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie op de hoek van de Sint Theunislaan en de Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en de NEN 5740:2009/A1:2016.

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

- Er zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend;
- De ondergrondse tank is gesaneerd, waarbij analytisch geen olie is aangetoond. De voormalige situering is onbekend, zowel bij de opdrachtgever als de Gemeente. Op basis van de resultaten van de tanksanering is het niet noodzakelijk om hier rekening mee te houden. Wel wordt de verdachte strategie gehanteerd, zodat meer boringen van toepassing zijn;
- Op de locatie is mogelijk een gedempte sloot aanwezig, waarvoor aanvullend een dwarsraai wordt geplaatst;
- Er zijn geen gegevens van de sloop bekend, zowel bij de Gemeente als opdrachtgever. Uit het locatiebezoek blijkt dat de gehele bebouwing inclusief kelders/parkeergarage is verwijderd, waarbij geen bodemvreemde materialen op maaiveld zijn aangetroffen. De locatie is geheel braakliggend en hoofdzakelijk onverhard. Plaatselijk zijn woonunits/keten aanwezig die door de Gemeente tijdelijk zijn geplaatst. Momenteel wordt er dan ook vanuit gegaan dat alle asbesthoudende materialen voorafgaand zijn verwijderd. Een verkennend onderzoek naar asbest wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht. Indien zintuiglijk puinhoudende materialen worden aangetroffen, wordt alsnog een onderzoek naar asbest verricht.

Op basis van de resultaten (geen gegevens algemene bodemkwaliteit, voormalige bebouwing, gedempte sloot, gesaneerde ondergrondse tank) is een verkennend onderzoek noodzakelijk conform de verdachte heterogene strategie. Hierbij worden de boringen zoveel als mogelijk verspreid. Wel wordt bij de situering van de boringen en peilbuizen en de mengmonstersamenstelling rekening gehouden met de aanwezigheid van de bouwput, ter plaatse van de voormalige bebouwing, aangezien het maaiveld hier ruim 1,20 (m) lager is gelegen. Het maaiveld in de bouwput is aanwezig ter hoogte van het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen verkennend onderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie aan de Sint Theunislaan ong. te 's-Hertogenbosch afdoende vastgesteld.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig zijn.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen ernstige verontreinigingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een potentieel ernstig verontreinigde locatie. De zintuiglijk aangetroffen zwakke olie-/waterreacties hebben niet geleid tot een ernstige grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn tevens zintuiglijk en analytisch geen ernstige verontreinigingen aangetroffen.

De aangetoonde verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Uit het historisch onderzoek was reeds bekend dat zowel bij de Gemeente als opdrachtgever geen gegevens van de sloop bekend zijn. Uit het locatiebezoek was naar voren gekomen dat de gehele bebouwing inclusief kelders/parkeergarage waren verwijderd, waarbij geen bodemvreemde materialen op maaiveld zijn achtergebleven. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat tevens in de bodem geen bijmengingen van bodemvreemd materiaal (o.a. bakstenen, puin) en geen asbestverdachte materialen (> 20 mm) aanwezig zijn. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest middels proefgaten en analyses (< 20 mm) definitief niet noodzakelijk.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie op de hoek van de Sint Theunislaan en de Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch.

Vrijkomende grond kan binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ALGEMEEN	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	11
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	11
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	11
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
10. REFERENTIES.....	15

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen en peilbuis
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Historische informatie Gemeente en voorgaand onderzoek

1. INLEIDING

Hendriks Projectontwikkeling BV heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie op de hoek van de Sint Theunislaan een de Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en de NEN 5740:2009/A1:2016 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De locatie betreft het voormalig GGD-terrein gelegen op de hoek van de Sint Theunislaan en Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch en is momenteel braakliggend en grotendeels begroeid met bomen en gras. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Hertogenbosch, sectie O, nummer 4123 en heeft een oppervlakte van circa 8.000 m². Op de locatie zijn enkele tijdelijke wooncontainers aanwezig, die door de Gemeente zijn geplaatst.

Een groot deel van de locatie ligt circa 1,20 m lager dan het omliggende maaiveld, aangezien hier de voormalige ondergrondse parkeergarage was gesitueerd.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek is een historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn reeds de websites www.bodemloket.nl en www.topotijdreis.nl bestudeerd. Daarnaast is een historische vragenlijst ingevuld door de (voormalig) eigenaar van de locatie.

Op basis van de reeds beschikbare gegevens op www.bodemloket.nl blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele bodembedreigende activiteiten aanwezig waren waaronder een brandstoftank, een autowasserij en een autoreparatiebedrijf.

Tevens zijn enkele bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie bekend, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek St. Teunislaan 3, NIPA Milieutechniek, kenmerk 98.2665, d.d. 3-11-1998;
- BOOT (besluit opslag ondergrondse tanks) onderzoek Sint Teunislaan 11, Van Vleuten Consult, kenmerk CVO7336VBO(v1.0), d.d. 5-6-2007.

Daarnaast is de informatie verkregen van de opdrachtgever, de gemeente den Bosch (dhr. R. van Woerkom en het Omgevingsloket van de gemeente den Bosch (dhr. J. Waarts, d.d. 9-1-2018).

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn alle gegevens bestudeerd, waarbij uiteindelijk de meest relevante conclusies in onderstaande tekst zijn aangegeven. Voor de uitgebreide historische gegevens en de rapportage van het voorgaand verkennend bodemonderzoek (zie hierboven) wordt verwezen naar bijlage 6.

Voormalige watergangen

Uit informatie van www.topotijdreis.nl blijkt dat op de locatie een voormalige watergang aanwezig is.

Voormalige boomgaarden en/of kassen

Voor zover bekend zijn op de locatie geen boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest.

Sloopvergunningen/werkzaamheden

Uit informatie van de gemeente 's-Hertogenbosch blijkt dat er geen gegevens beschikbaar zijn van de onderzoekslocatie voor wat betreft de uitgevoerde sloop.

Door de opdrachtgever is tevens dossieronderzoek verricht bij hem en de woningstichting, waarbij ook geen gegevens met betrekking tot de sloop naar voren zijn gekomen.

Asbestinventarisatie

Uit informatie van de gemeente 's-Hertogenbosch blijkt dat er geen asbestinventarisatie beschikbaar is van de locatie voor of na de sloop van de bebouwing.

Voorgaande bodemonderzoeken

Op de naastgelegen locatie aan de Sint Theunislaan 3 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Nipa Milieutechniek, kenmerk 98.2665, d.d. 3 november 1998. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem verontreinigd is met de onderzochte parameters. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor chroom aangetoond.

Op de locatie aan de Sint Theunislaan 11 is een huisbrandolietank gereinigd en verwijderd. Het is niet bekend waar de tank exact was gesitueerd. De tank had een inhoud van 2 m³. In de bodem is een licht verontreiniging met minerale olie (onder de achtergrondwaarde) aangetoond. Zintuiglijk was deze verontreiniging niet waarneembaar. De tank is afgevoerd naar een erkende verwerker.

Locatiebezoek

Uit het locatiebezoek blijkt dat de gehele bebouwing inclusief kelders is verwijderd, waarbij geen bodemvreemde materialen op maaiveld zijn aangetroffen. Hierdoor is het maaiveld ter plaatse van de bouwput lager gelegen (ruim 1,0 meter beneden oorspronkelijk maaiveld). De locatie is verder geheel braakliggend en hoofdzakelijk onverhard.

Conclusies historisch onderzoek

- Er zijn geen gegevens van de bodemkwaliteit bekend;
- De ondergrondse tank is gesaneerd, waarbij analytisch geen olie is aangetoond. De voormalige situering is onbekend, zowel bij de opdrachtgever als de Gemeente. Op basis van de resultaten van de tanksanering is het niet noodzakelijk om hier rekening mee te houden. Wel wordt de verdachte strategie gehanteerd, zodat meer boringen van toepassing zijn;
- Op de locatie is mogelijk een gedempte sloot aanwezig, waarvoor aanvullend een dwarsraai wordt geplaatst;
- Er zijn geen gegevens van de sloop bekend, zowel bij de Gemeente als opdrachtgever. Uit het locatiebezoek blijkt dat de gehele bebouwing inclusief kelders/parkeergarage is verwijderd, waarbij geen bodemvreemde materialen op maaiveld zijn aangetroffen. De locatie is geheel braakliggend en hoofdzakelijk onverhard. Plaatselijk zijn woonunits/keten aanwezig die door de Gemeente tijdelijk zijn geplaatst. Momenteel wordt er dan ook vanuit gegaan dat alle asbesthoudende materialen voorafgaand zijn verwijderd. Een verkennend onderzoek naar asbest wordt voorsnog niet noodzakelijk geacht. Indien zintuiglijk puinhoudende materialen worden aangetroffen, wordt alsnog een onderzoek naar asbest verricht.

Op basis van de resultaten (geen gegevens algemene bodemkwaliteit, voormalige bebouwing, gedempte sloot, gesaneerde ondergrondse tank) is een verkennend onderzoek noodzakelijk conform de verdachte heterogene strategie. Hierbij worden de boringen zoveel als mogelijk verspreid. Wel wordt bij de situering van de boringen en peilbuizen en de mengmonstersamenstelling rekening gehouden met de aanwezigheid van de bouwput, ter plaatse van de voormalige bebouwing, aangezien het maaiveld hier ruim 1,20 (m) lager is gelegen. Het maaiveld in de bouwput is aanwezig ter hoogte van het grondwater.

Een situatieschets van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 2.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat, afgezien van de binnenstadgrond, op de onderzoekslocatie een deklaag van circa 7 meter aanwezig is. De deklaag is een matig doorlatende laag waarvan de sedimenten tot de Nuenen Groep behoren. De deklaag is samengesteld uit fijne slibhoudende zanden, afgewisseld met enkele meters dikke klei- of leemlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 30 à 40 meter dik en bestaat voornamelijk uit grofzandige afzettingen met veel grind (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een 70 à 80 meter dik kleipakket met hier en daar ingesloten fijn zandige lagen (Formaties van Kedichem en Tegelen).

Op grond van het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater, opgenomen op 28 april en 28 augustus 1973, wordt een westelijk gerichte grondwaterstroming (richting de Dommel) in de deklaag afgeleid. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft een iets noordelijkere stromingsrichting dan het freatisch grondwater.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de bodem ter plaatse van de locatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek is opgesteld conform de NEN 5740:2009/A1:2016 voor een diffuus niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) voor een locatie met een oppervlakte van maximaal 9.000 m².

Hierbij worden de boringen zoveel als mogelijk verspreid. Wel wordt bij de situering van de boringen en peilbuizen en de mengmonstersamenstelling rekening gehouden met de aanwezigheid van de bouwput, ter plaatse van de voormalige bebouwing, aangezien het maaiveld hier ruim 1,20 (m) lager is gelegen. Het maaiveld in de bouwput is aanwezig ter hoogte van het grondwater.

Ter plaatse van de voormalige watergang is een raai van 3 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. Hiervoor is tevens een extra NEN-pakket opgenomen.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn op 22 januari 2018 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heren T. Nijman en M.A.H. van Baal uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 5) protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.1).

De peilbuis is, na een standtijd van minimaal één week, op 31 januari 2018 bemonsterd door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer M.A.H. van Baal uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 5) protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond puin zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

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

Grond en grondwater

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal 25 boringen (B01 t/m B23) geplaatst. De boringen B17A t/m B17C zijn ter plaatse van de voormalige watergang gesitueerd.

Ter plaatse van boring PB18 is een zwakke olie-/waterreactie waargenomen. Op basis hiervan is deze laag aanvullend middels een steekbus bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In tabel 6.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen / peilbuis			
Max. 0,5 m-mv	Max. 3,2 tpv voormalige bebouwing (lager gelegen)	Max. 2,5 m -mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01, B03, B04, B06, B10, B16, B23	B07, B08, B09, B12, B13, B14, B15, B19, B20, B21, B22, B24	B02, B11, B17A, B17B, B17C, B22	PB05 (2,00-3,00) PB18 (2,00-3,00)

De situatieschetsen met de geplaatste boringen en peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,2 m-mv hoofdzakelijk uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot sterk siltig, lokaal matig tot sterk humeus zand. Lokaal zijn matig tot sterk zandige kleilagen aanwezig.

Zintuiglijk zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen waargenomen. In de bodemlaag van 1,7-2,2 m-mv ter plaatse van boring PB18 is een zwakke olie-water reactie waargenomen. Verder is ter plaatse van twee boringen in de ondergrond een sterk humeuze laag waargenomen.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (puin(bijmengingen), slib, kolen en/of asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). Derhalve is definitief geen onderzoek naar asbest noodzakelijk.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld. Zoals eerder aangegeven is een extra grondanalyse op een standaard NEN-pakket ingezet in verband met de sterke humeuze bijmengingen. Daarnaast is de ondergrond van de boringen ter plaatse van de bouwput separaat ingezet van de ondergrond van de overige boringen, omdat de ondergrond hier circa minimaal 1,0 m lager ligt dan het omliggende maaiveld. De ondergrond met een zwakke olie/waterreactie ter plaatse van boring PB18 is eveneens separaat ingezet middels een steekbus. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 weergegeven.

Tabel 8.1: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (inclusief traject)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B23 (0,00 - 0,20)	NEN, L en H	PAK	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (lager gelegen terrein t.p.v. voormalige parkeergarage)	B07 (1,20 - 1,70) B09 (1,20 - 1,70) B19 (1,20 - 1,70) B22 (1,20 - 1,70)	NEN, L en H	-	-
M04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	PB05 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B02 (1,20 - 1,70) B11 (1,50 - 2,00) B17-B (1,00 - 1,50) PB05 (1,00 - 1,50)	NEN, L en H	-	-

Vervolg tabel 8.1: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (inclusief traject)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
M06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwakke olie/waterreactie (steekbus)	PB18 (2,00 - 2,20)	MO, BTEXN en H	MO	-
M07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (sterk humeus)	B02 (1,00 - 1,20)	NEN, L en H	-	-
M08	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (sterk humeus)	B17B (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analyse pakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB05	2,00 - 3,00	1,41	6,8	5	5,32	NEN	-	-
PB18	2,00 - 3,00	0,21	7,5	516	9,85	NEN	Naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

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

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (0 en 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen met een voldoende laag debiet ($\leq 0,5$ l/min) afgepompt, zodat het waterniveau in de peilbuizen maximaal 50 centimeter is gedaald. Tevens is er rekening mee gehouden dat het waterniveau niet verder is gedaald dan de bovenzijde van het filterdeel (niet belucht). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01, zand) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim beneden de indexwaarde voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM02, klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone lager gelegen ondergrond ter plaatse van de voormalige bebouwing (MM03, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond (M04, klei en MM05, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het monster van de ondergrond met een zintuiglijk zwakke olie/waterreactie (M06, zand) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de indexwaarde voor nader onderzoek.

In de monsters van de zintuiglijk schone ondergrond (M07, zand, sterk humeus) en de zintuiglijk schone sterk humeuze ondergrond ter plaatse van de voormalige watergang (M08, zand) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB05 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB18 is een licht verhoogd gehalte voor naftaleen aangetoond. Voor de overige NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie aan de Sint Theunislaan ong. te 's-Hertogenbosch afdoende vastgesteld.

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aanwezig zijn.

Zintuiglijk en analytisch zijn geen ernstige verontreinigingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een potentieel ernstig verontreinigde locatie. De zintuiglijk aangetroffen zwakke olie-/waterreacties hebben niet geleid tot een ernstige grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn tevens zintuiglijk en analytisch geen ernstige verontreinigingen aangetroffen.

De aangetoonde verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de index van 0,5 niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen in het kader van de Wbb noodzakelijk.

Uit het historisch onderzoek was reeds bekend dat zowel bij de Gemeente als opdrachtgever geen gegevens van de sloop bekend zijn. Uit het locatiebezoek was naar voren gekomen dat de gehele bebouwing inclusief kelders/parkeergarage waren verwijderd, waarbij geen bodemvreemde materialen op maaiveld zijn achtergebleven. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat tevens in de bodem geen bijmengingen van bodemvreemd materiaal (o.a. bakstenen, puin) en geen asbestverdachte materialen (> 20 mm) aanwezig zijn. Op basis hiervan is een verkennend onderzoek naar asbest middels proefgaten en analyses (< 20 mm) definitief niet noodzakelijk.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie op de hoek van de Sint Theunislaan en de Eekbrouwersweg te 's-Hertogenbosch.

Vrijkomende grond kan binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

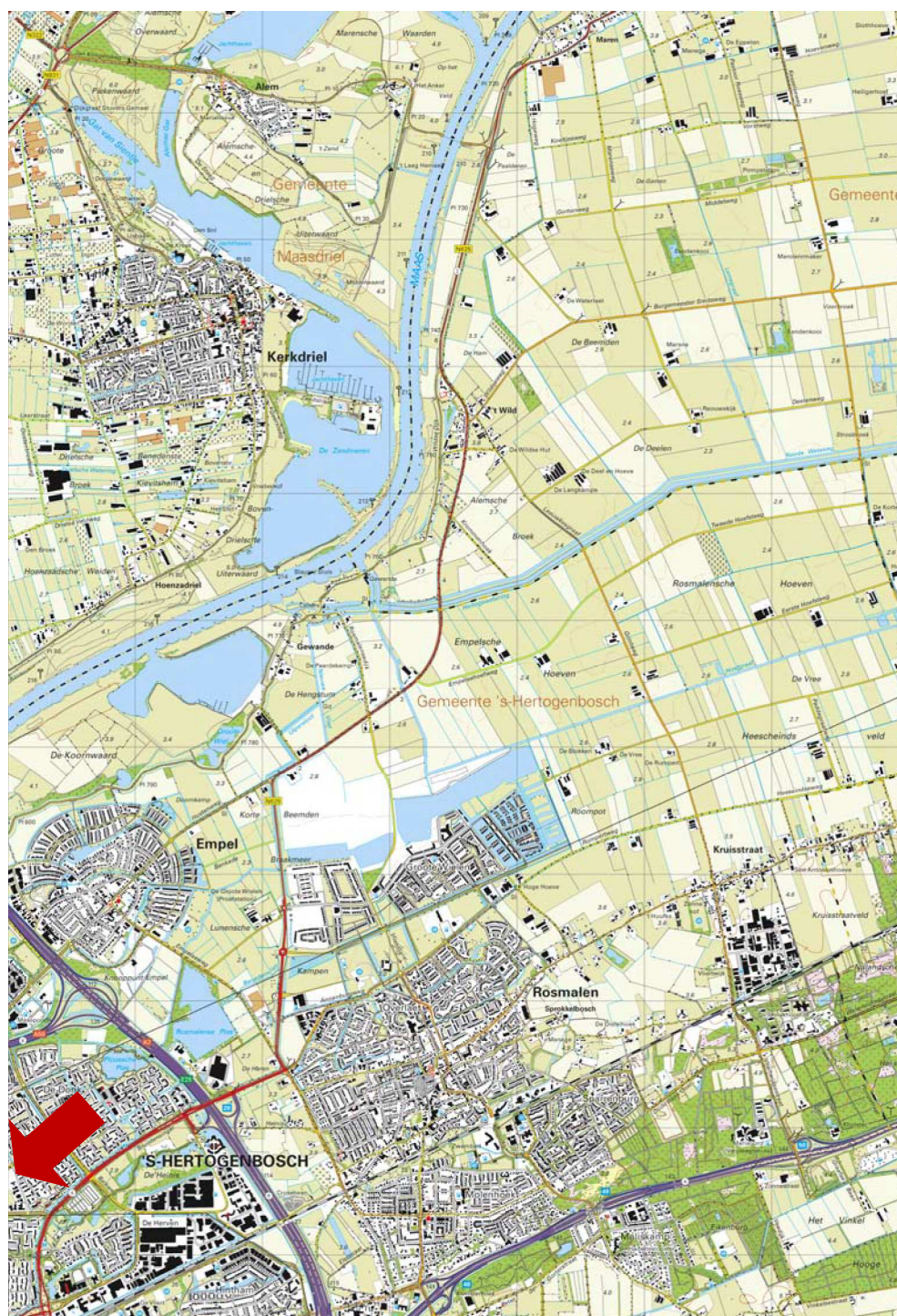
Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en elders tijdelijk wordt opgeslagen en/of wordt toegepast, kan in overleg met het bevoegd gezag worden bepaald of voorliggend onderzoek afdoende is voor de acceptatie van de grond. Indien het rapport niet afdoende is, dient alsnog een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost) opgesteld door Dienst grondwaterverkenning TNO te Delft in 1974.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





Tekening: B17.6954

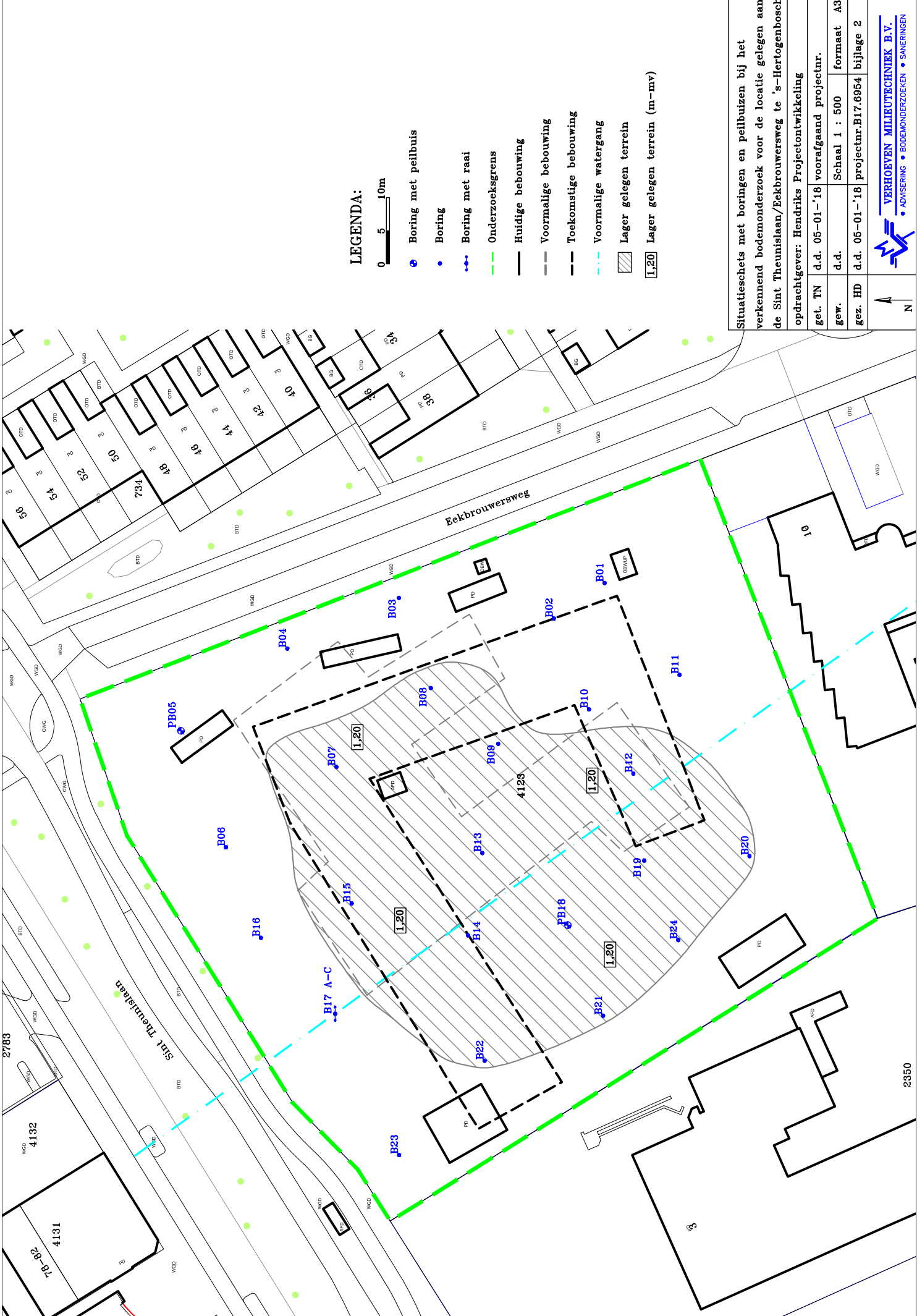
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

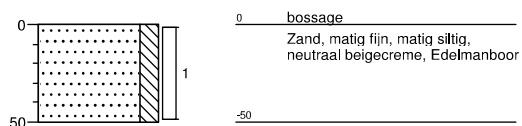
Onderdeel:
Situering in de regio



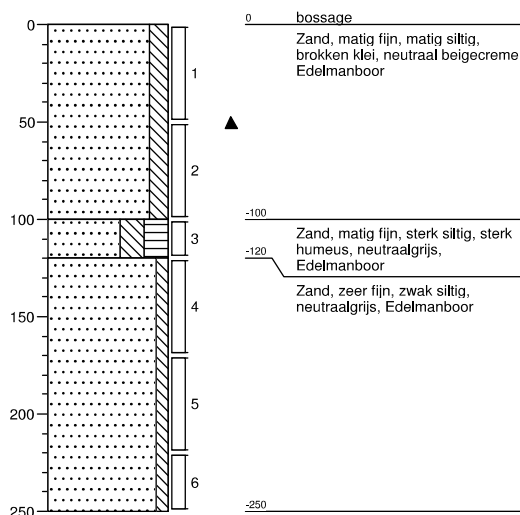
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



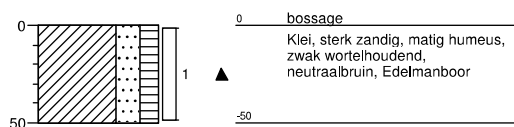
Boring: B01
Datum: 22-01-2018



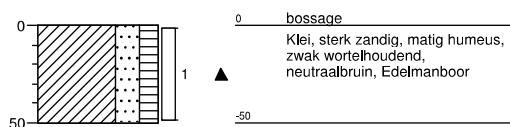
Boring: B02
Datum: 22-01-2018



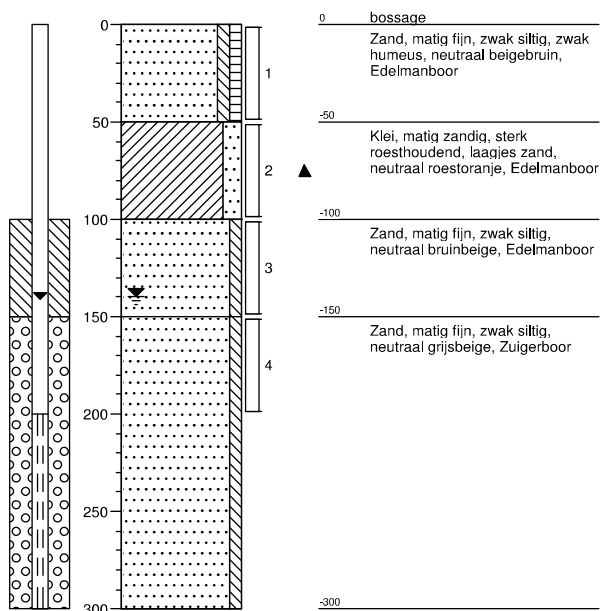
Boring: B03
Datum: 22-01-2018



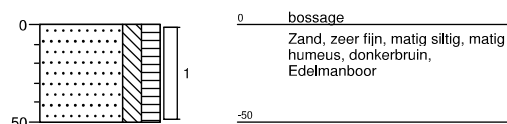
Boring: B04
Datum: 22-01-2018



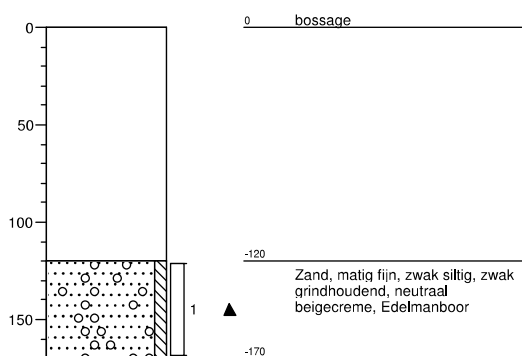
Boring: PB05
Datum: 22-01-2018
GWS: 140



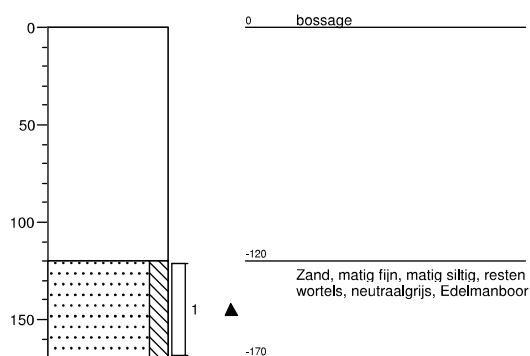
Boring: B06
Datum: 22-01-2018



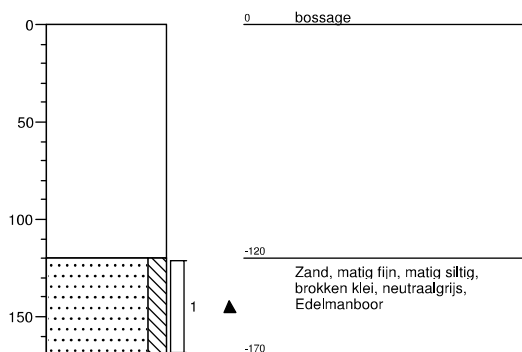
Boring: B07
Datum: 22-01-2018



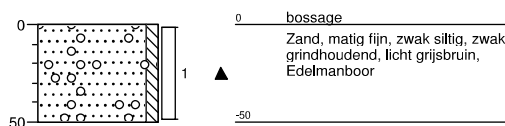
Boring: B08
Datum: 22-01-2018



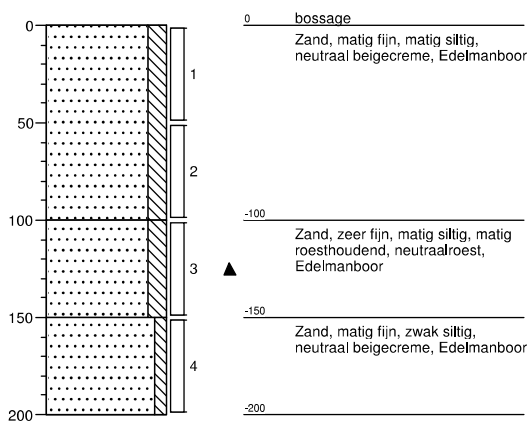
Boring: B09
Datum: 22-01-2018



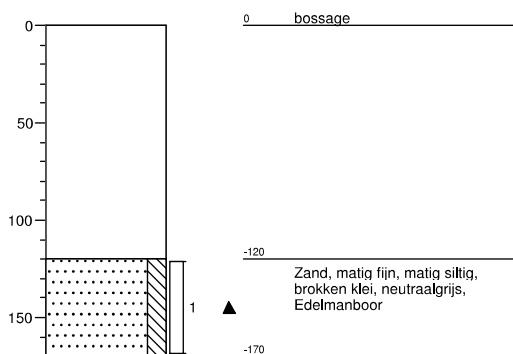
Boring: B10
Datum: 22-01-2018



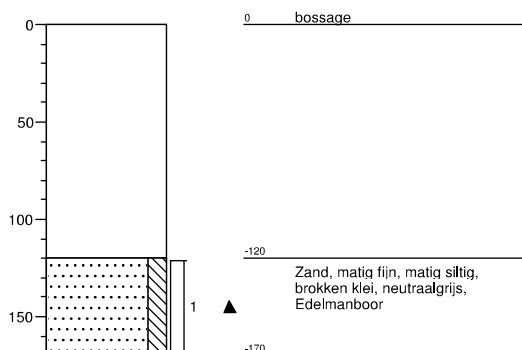
Boring: B11
Datum: 22-01-2018



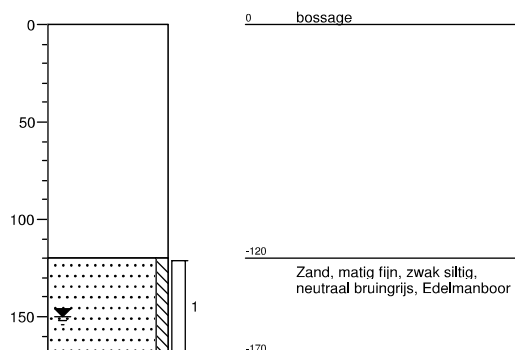
Boring: B12
Datum: 22-01-2018



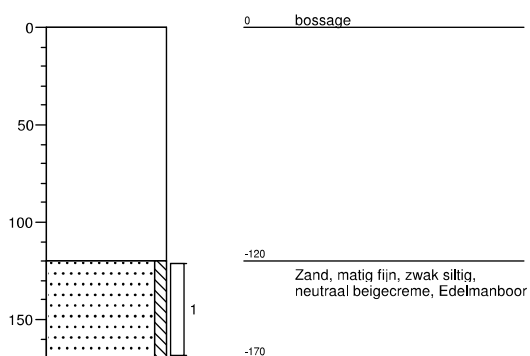
Boring: B13
Datum: 22-01-2018



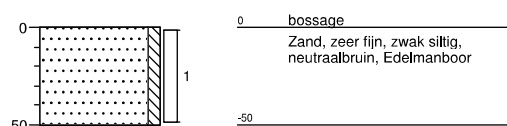
Boring: B14
Datum: 22-01-2018
GWS: 150



Boring: B15
Datum: 22-01-2018

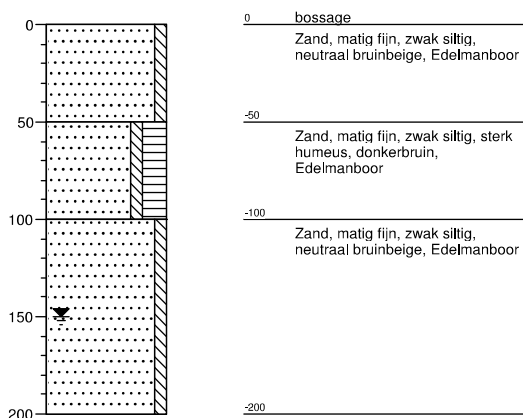


Boring: B16
Datum: 22-01-2018

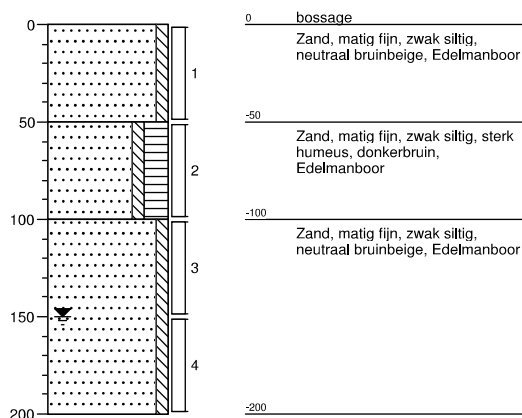


Boring: B17-A

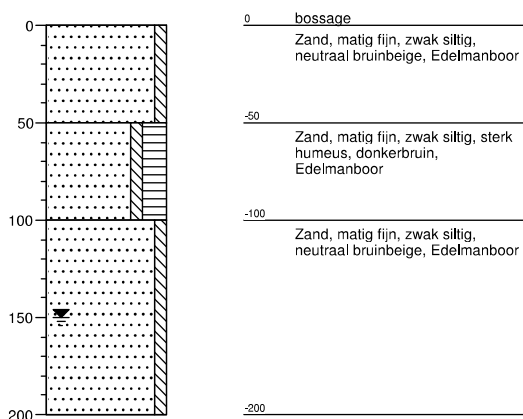
Datum: 22-01-2018
GWS: 150

**Boring: B17-B**

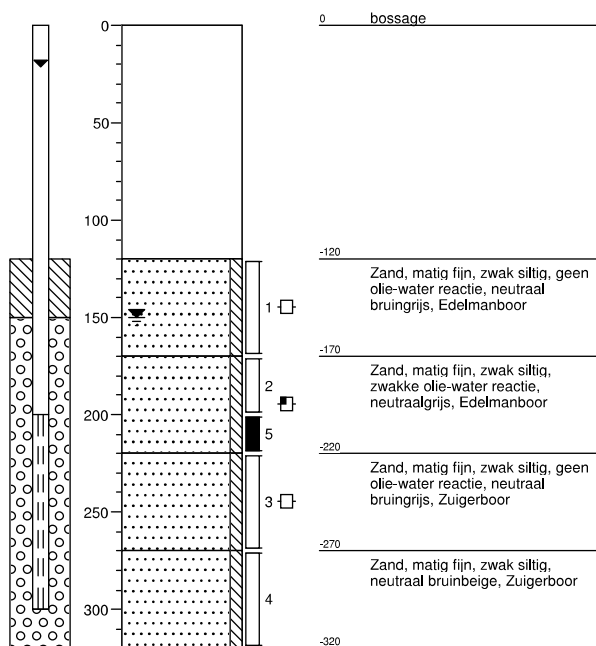
Datum: 22-01-2018
GWS: 150

**Boring: B17-C**

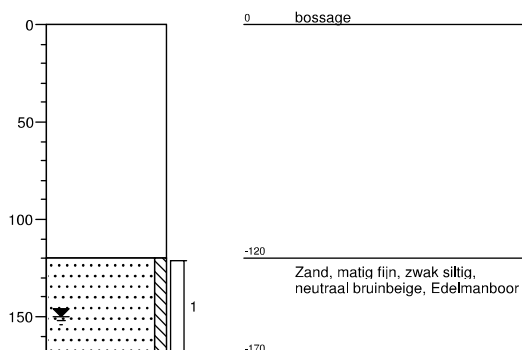
Datum: 22-01-2018
GWS: 150

**Boring: PB18**

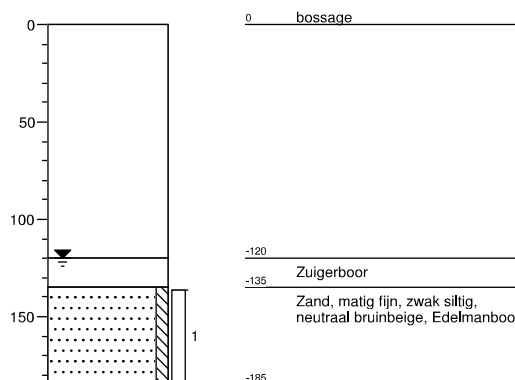
Datum: 22-01-2018
GWS: 150



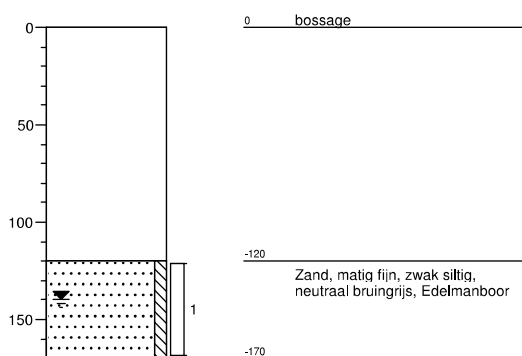
Boring: B19
Datum: 22-01-2018
GWS: 150



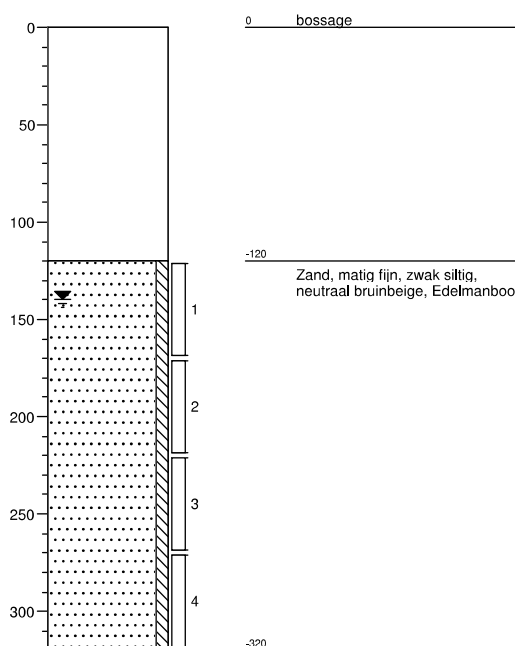
Boring: B20
Datum: 22-01-2018
GWS: 120

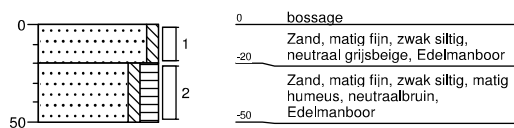
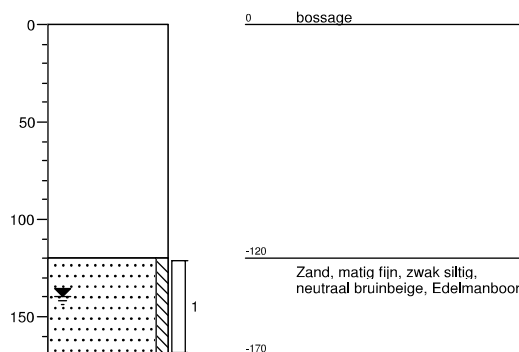


Boring: B21
Datum: 22-01-2018
GWS: 140



Boring: B22
Datum: 22-01-2018
GWS: 140



Boring: B23
Datum: 22-01-2018**Boring: B24**
Datum: 22-01-2018
GWS: 140

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

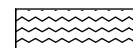
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

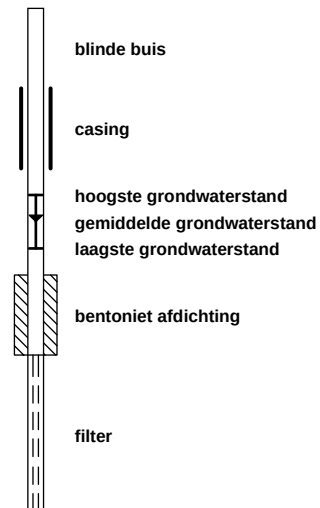


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6954
ALcontrol rapportnummer : 12703593, versienummer: 1

Rotterdam, 29-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6954. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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,





Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
 Startdatum 22-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	M04 M04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.1	85.2	79.4	81.4	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.7	1.0	2.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	19	13	21	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	38	<20	65	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	4.1	2.3	6.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	7.0	<5	11	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	19	<10	34	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	9.7	5.4	15	<3
zink	mg/kgds	S	<20	48	22	80	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.38	0.02 ²⁾	0.18	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.54	0.05	0.35	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.03	0.15	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.11	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.08	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.13	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.01	0.09	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.02 ²⁾	0.09	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.99 ¹⁾	0.204 ¹⁾	1.227 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03					
004	Grond (AS3000)	M04 M04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6	10	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 4 van 14

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
 Startdatum 22-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	M06 M06				
007	Grond (AS3000)	M07 M07				
008	Grond (AS3000)	M08 M08				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	83.7	82.9	83.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.0	5.6	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.6	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S		21	<20	
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S		1.8	<1.5	
koper	mg/kgds	S		<5	<5	
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S		<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S		4.6	<3	
zink	mg/kgds	S		21	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05			
tolueen	mg/kgds	S	<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ³⁾			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S		0.09	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.03	0.02 ²⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.354 ¹⁾	0.083 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
 Startdatum 22-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	M06 M06				
007	Grond (AS3000)	M07 M07				
008	Grond (AS3000)	M08 M08				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		140	<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds		110	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	280	<20	30

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
 Startdatum 22-01-2018
 Rapportagedatum 29-01-2018

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 en 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 en 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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6766913	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
001	Y6766892	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
001	Y6766632	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
001	Y6766899	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
002	Y6766914	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
002	Y6766923	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
003	Y6766915	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
003	Y6766636	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
003	Y6766895	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
003	Y6766625	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
004	Y6767038	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
005	Y6766903	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
005	Y6766910	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
005	Y6766602	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
005	Y6767040	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
006	L2179895	22-01-2018	22-01-2018	ALC211
007	Y6766905	22-01-2018	22-01-2018	ALC201
008	Y6766614	22-01-2018	22-01-2018	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

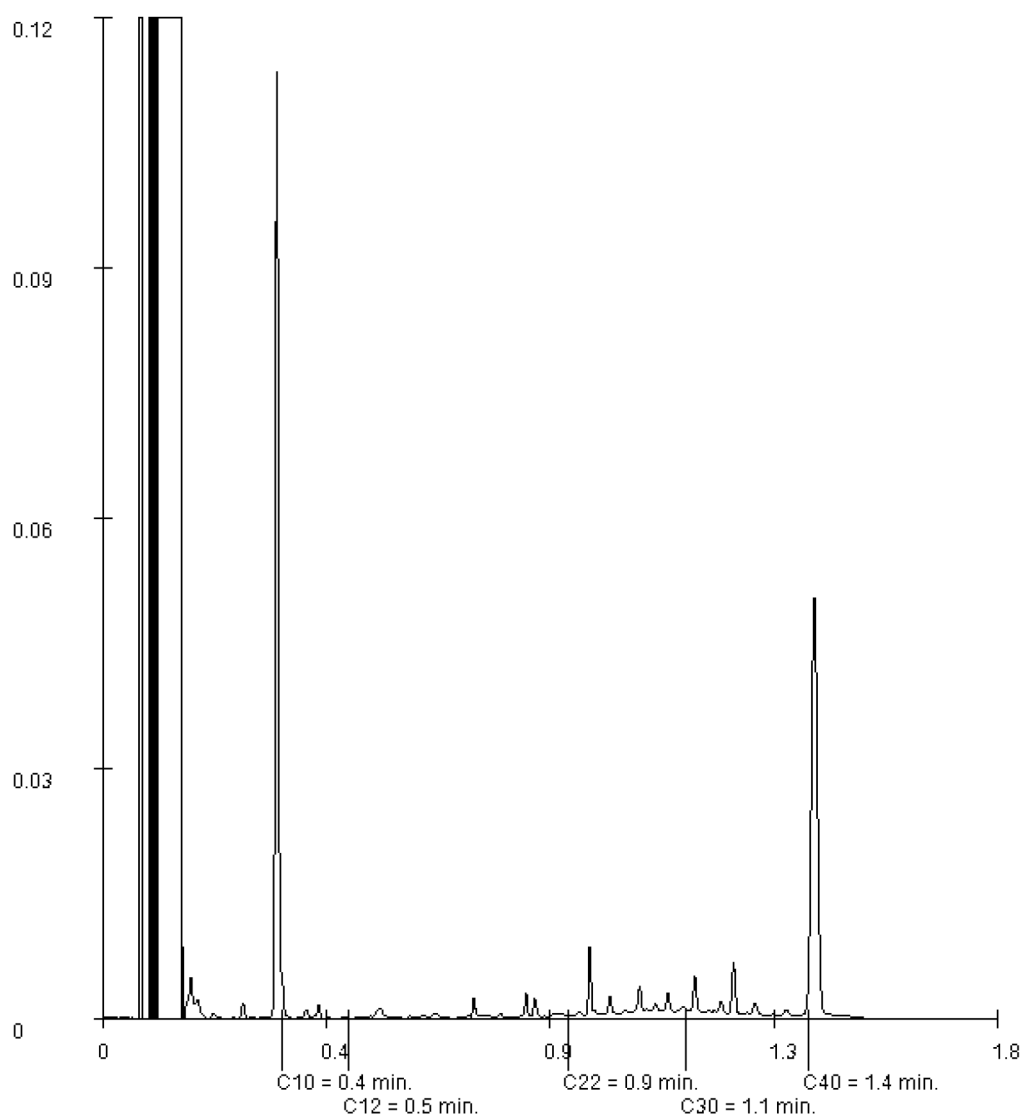
Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01MM01

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

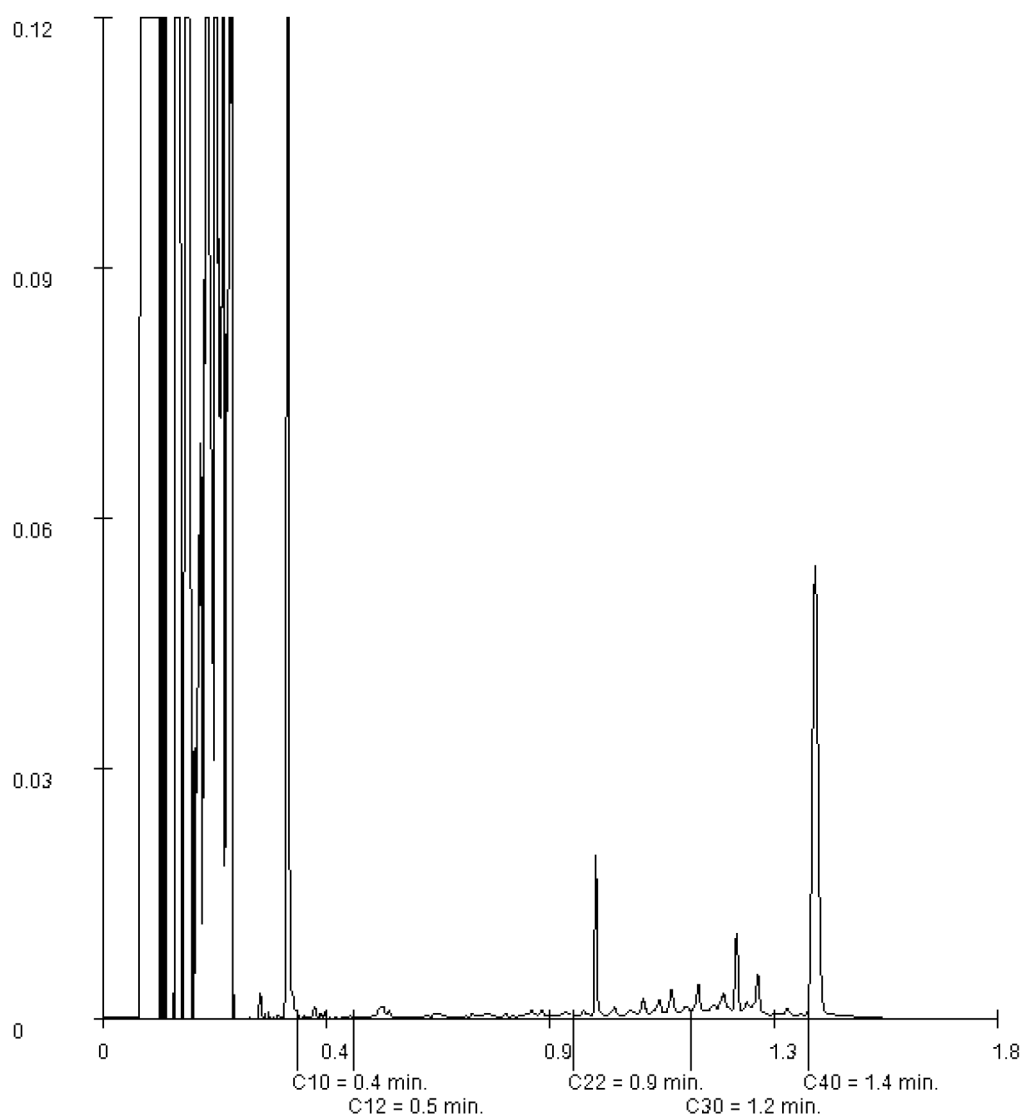
Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

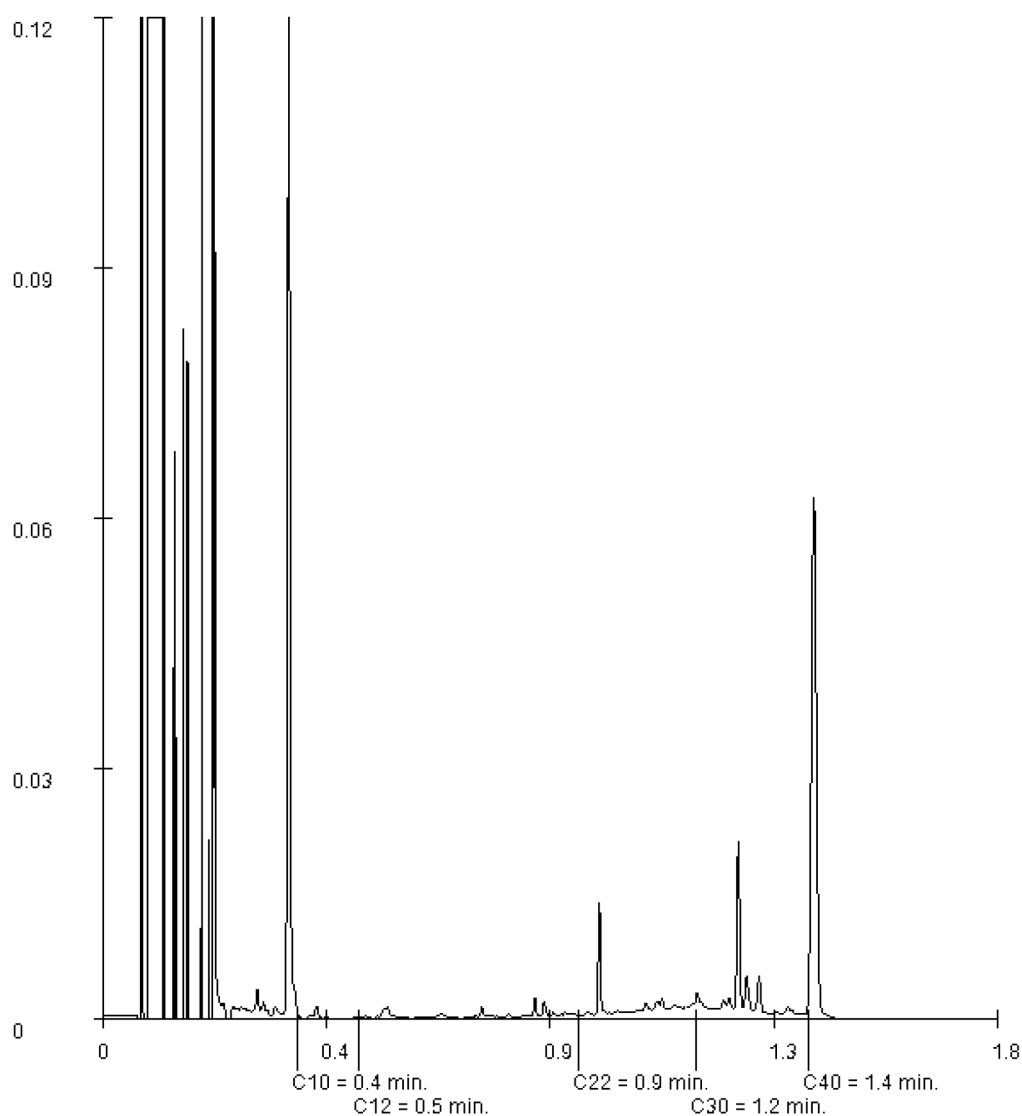
Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

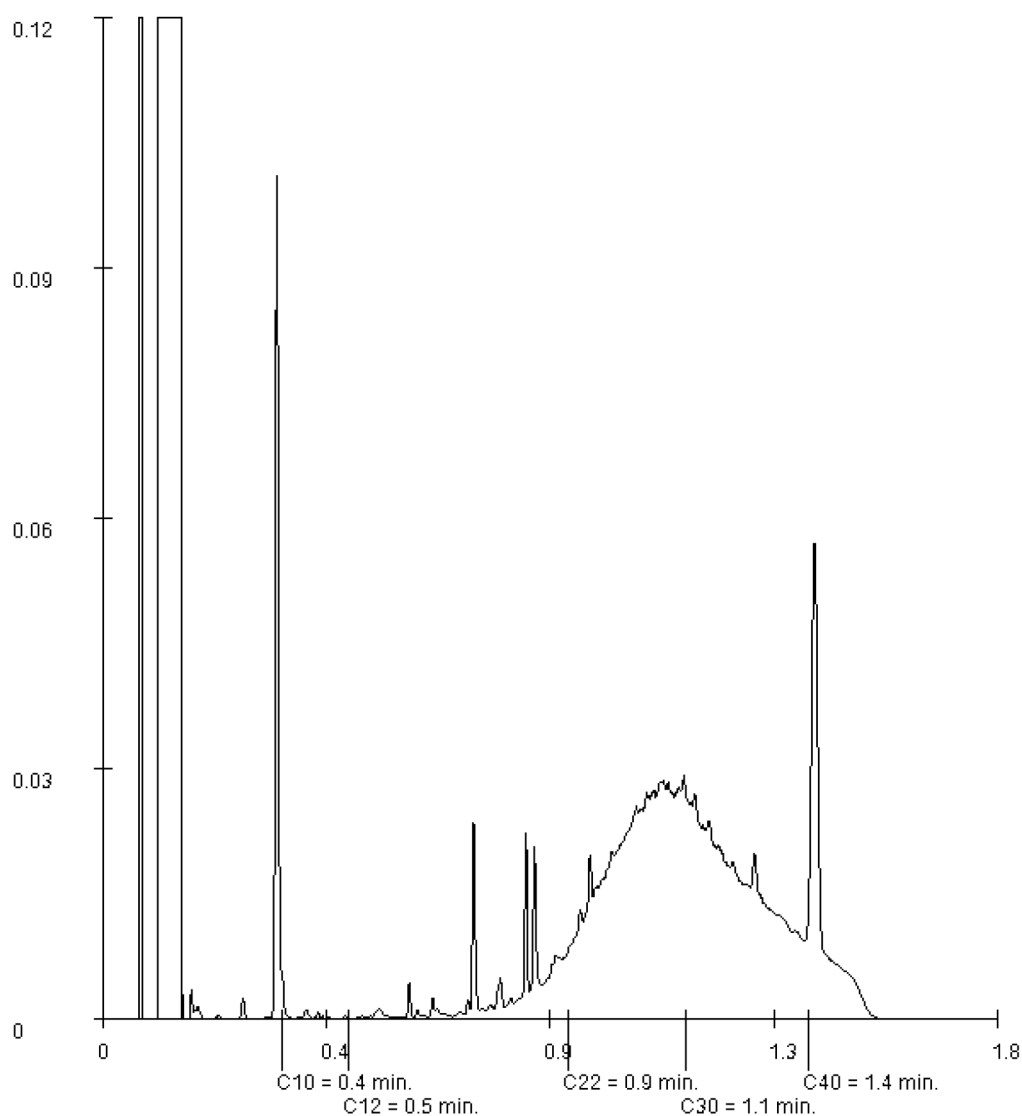
Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M06M06

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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12703593 - 1

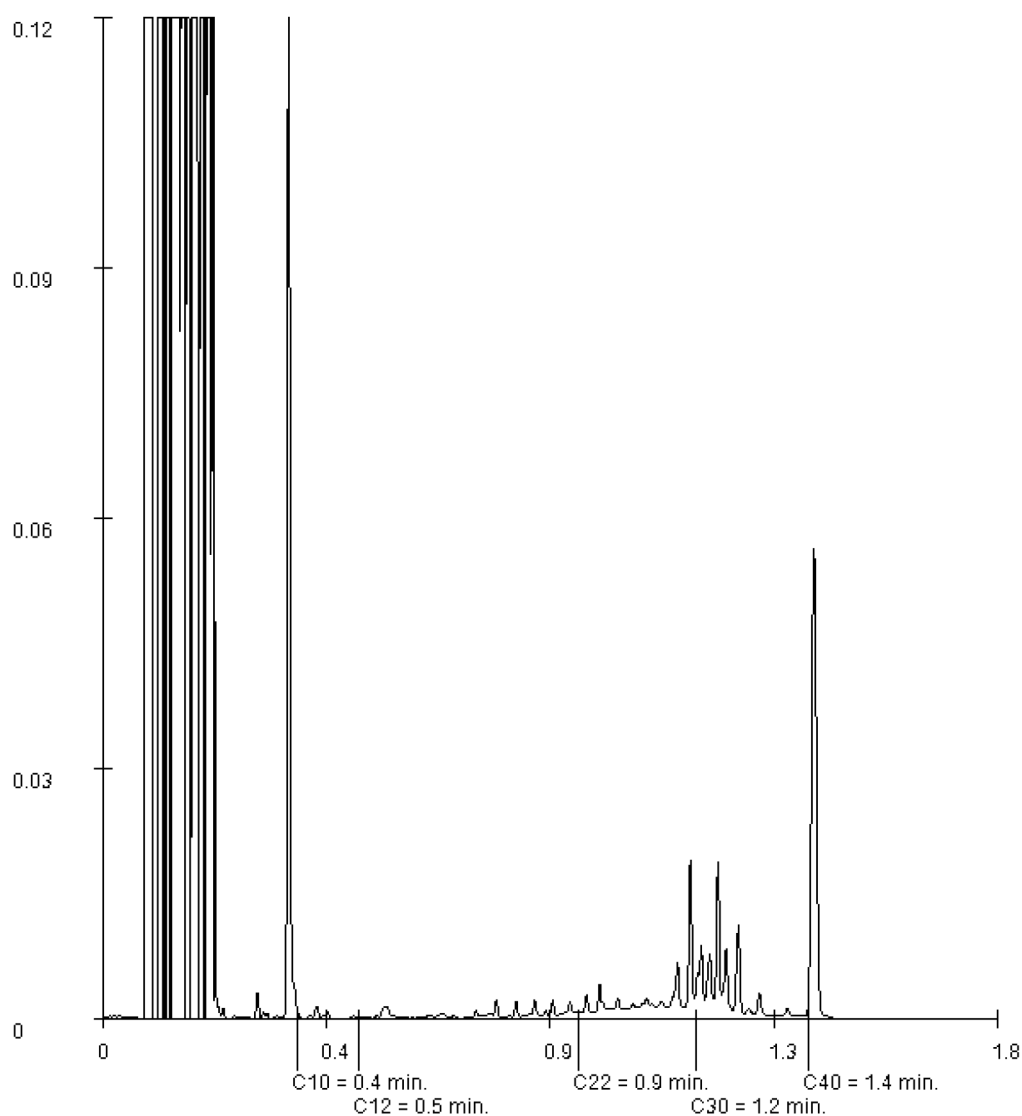
Orderdatum 22-01-2018
Startdatum 22-01-2018
Rapportagedatum 29-01-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M08M08

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 :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMH
Uw projectnummer : B17.6954
ALcontrol rapportnummer : 12709787, versienummer: 1

Rotterdam, 06-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B17.6954. 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 analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12709787 - 1

Orderdatum 31-01-2018
 Startdatum 31-01-2018
 Rapportagedatum 06-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB05 PB05		
002	Grondwater (AS3000)	PB18 PB18		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	23	22 ²⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20 ²⁾
kobalt	µg/l	S	2.8	<2 ²⁾
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0 ²⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05 ²⁾
lood	µg/l	S	2.8	<2.0 ²⁾
molybdeen	µg/l	S	<2	<2 ²⁾
nikkel	µg/l	S	<3	<3 ²⁾
zink	µg/l	S	<10	<10 ²⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.13 ³⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12709787 - 1

Orderdatum 31-01-2018
Startdatum 31-01-2018
Rapportagedatum 06-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB05 PB05
002	Grondwater (AS3000)	PB18 PB18

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Hennekes

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12709787 - 1

Orderdatum 31-01-2018
Startdatum 31-01-2018
Rapportagedatum 06-02-2018

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMH
 Projectnummer B17.6954
 Rapportnummer 12709787 - 1

Orderdatum 31-01-2018
 Startdatum 31-01-2018
 Rapportagedatum 06-02-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6455666	31-01-2018	31-01-2018	ALC236
001	G6455695	31-01-2018	31-01-2018	ALC236
001	B1731790	31-01-2018	31-01-2018	ALC204
002	B1731808	31-01-2018	31-01-2018	ALC204

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Hennekes

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam GEMH
Projectnummer B17.6954
Rapportnummer 12709787 - 1

Orderdatum 31-01-2018
Startdatum 31-01-2018
Rapportagedatum 06-02-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6455665	31-01-2018	31-01-2018	ALC236
002	G6455696	31-01-2018	31-01-2018	ALC236

Paraaf :

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12703593			12703593			12703593		
Boring(en)		B02, B06, B11, B23			B03, B04			B07, B09, B19, B22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			1,20 - 1,70		
Humus	% ds	1,2			1,7			1,0		
Lutum	% ds	2,2			19			13		
Datum van toetsing		6-2-2018			6-2-2018			6-2-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<53 ⁽⁶⁾		38	47 ⁽⁶⁾		<20	<23 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,6	-0,07	4,1	5,0	-0,06	2,3	3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	7,0	9,1	-0,21	<5	<5	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	19	23	-0,06	<10	<9	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	8,9	-0,4	9,7	11,7	-0,36	5,4	8,2	-0,41
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	48	61	-0,14	22	33	-0,18
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,03	0,03		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,01	0,01		0,09	0,09	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,02	0,02		0,08	0,08	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,02	0,02		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,02	0,02		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,02	0,02		0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54		0,05	0,05		0,35	0,35	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,02	0,02		0,09	0,09	
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,99	2,0	0,01	0,204	0,20	-0,03	1,227	1,2	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<25	0,01	4,9	<25	0,01	4,9	<25	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	89,1	89,0 ⁽⁶⁾		85,2	85,0 ⁽⁶⁾		79,4	79,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,2			19			13		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,7			1,0		

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

Grondmonster		M04			MM05			M06		
Certificaatcode		12703593			12703593			12703593		
Boring(en)		PB05			B02, B11, B17-B, PB05			PB18		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 2,00			2,00 - 2,20		
Humus	% ds	2,9			0,50			0,50		
Lutum	% ds	21			1,0			25		
Datum van toetsing		6-2-2018			6-2-2018			6-2-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	65	75 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,30	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,2	7,1	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06			
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	13	-0,18	<5	<7	-0,22			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	39	-0,02	<10	<11	-0,08			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	17	-0,28	<3	<6	-0,45			
Zink [Zn]	mg/kg ds	80	95	-0,08	<20	<33	-0,18			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,18	-0,02
Tolueen	mg/kg ds							<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds							<0,05	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds							<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds							0,07	<0,35	-0,01
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds								<0,88 ⁽²⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01				
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,121	0,12	-0,04	0,07	<0,070	-0,04		<0,035 ⁽²⁾	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4				
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<17	-0	4,9	<25	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		29	145 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		140	700 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		110	550 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<48	-0,03	<20	<70	-0,02	280	1400	0,25
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,4	81,0 ⁽⁶⁾		82,6	83,0 ⁽⁶⁾		83,7	84,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	21			1,0					
Organische stof (humus)	%	2,9			0,50			0,50		

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

Grondmonster		M07			M08		
Certificaatcode		12703593			12703593		
Boring(en)		B02			B17-B		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,20			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			5,6		
Lutum	% ds	2,6			1,0		
Datum van toetsing		6-2-2018			6-2-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	76 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	5,9	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,6	12,8	-0,34	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	48	-0,16	<20	<30	-0,19
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,354	0,35	-0,03	0,083	0,083	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<25	0,01	4,9	<8,8	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		14	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	30	54	-0,03
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,9	83,0 ⁽⁶⁾		83,1	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6			1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0			5,6		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB05			PB18		
Datum		31-1-2018			31-1-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		6-2-2018			6-2-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	23	23	-0,05	22	22	-0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,8	2,8	-0,22	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,8	2,8	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,13	0,13	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,0019 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

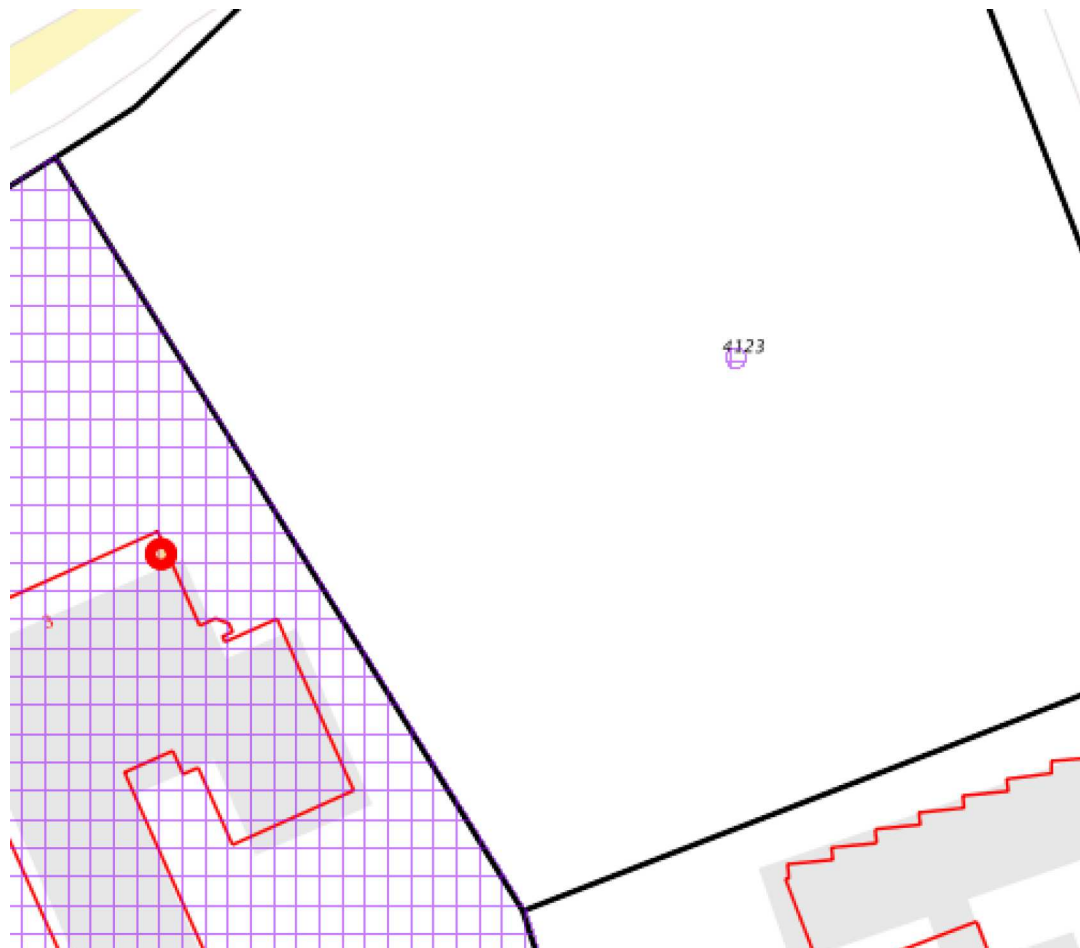
		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE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



Rapport Bodemloket

DB079601756
ST. TEUNISLAAN 3

Datum: 06-12-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: ST. TEUNISLAAN 3
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: DB079601756
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA079600886
 Adres: St. Teunislaan 3 ROSMALEN
 Gegevensbeheerder: 's-Hertogenbosch
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	NIPA Milieutechniek	98.2665	1998-11-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

T: (073) 6155155

E: milieu-bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

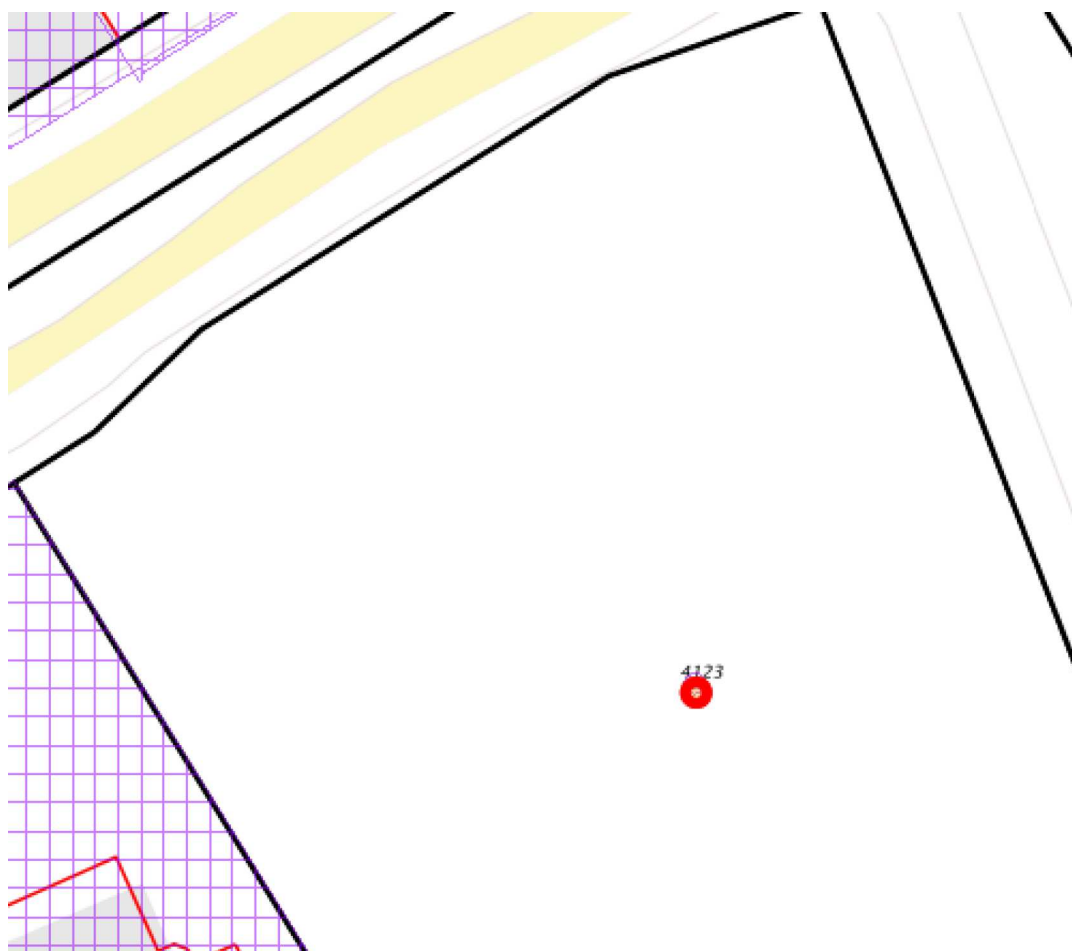


Rapport Bodemloket

DB079602868

Sint Teunislaan 11

Datum: 06-12-2017



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Sint Teunislaan 11
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: DB079602868
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA079606337
Adres: Sint Teunislaan 11 5231BS 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder: 's-Hertogenbosch
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	1997	onbekend
autowasserij (502053)	1997	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	1980	onbekend
brandstoftank (bovengronds) (631300)	1980	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
BOOT	Van Vleuten Consult	CVO7336VBO(v1.0)	2007-06-05

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

T: (073) 6155155

E: milieu-bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Meldingsformulier tanksanering

BRL-K902

Tanksanering HBO/diesel

CONCEPT

WUBBENRegistratienummer
*CONCEPT***Opdrachtgever**

Van Laarhoven Sloopwerken B.V.
Eindsestraat 108
5105 NA Dongen

Plaats van inrichting

slooplocatie
Sint Teunislaan 11
5231 BS Den Bosch

Tanksaneringsbedrijf

Wubben Tank- en Bodemsanering B.V.
Oostelijke Havendijk 13 A
4704 AD ROOSENDAAL
Tel: 0165-555888
Fax: 0165-568859
Email: m.vermolen@wubben.nl

Uitvoerder

Zwart, W de

Validatie**Meldingsdatum**

08-06-2007

Datum uitvoering

14-06-2007

Tank (nr)	Product	Inhoud (m3)	Gereinigd	Afvullen (ijn/voe)	Afgevoerd	Opmerking
1	hulabrandolie	2	ja		ja	

Opmerkingen:**Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie**

Tanksituatie : Ondergronds
Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd : Ja, door:
Bodemverontreiniging : Ja

Van Vleuten Consult B.V.

Een zeer lichte min. olie verontreiniging 30
mg/kg. Zichtbaarlijk niet waar te nemen

Tank afgevoerd/overgedragen : Ja, aan
Afvalstoffen : Afgevoerd naar:

Wubben Oliebewerking B.V.

Verklaring van Kiwa N.V.

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden de door bovengenoemde tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die gespecificeerd zijn op dit certificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf

Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Waken voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa N.V.

**Kiwa N.V.**

Certificatie en keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2280 AU Rijswijk
Telefoon 070 41 44 400
Telefax 070 41 44 420
Internet www.kiwa.nl

Dit exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksaneerder, Kiwa N.V.

Validatiedatum

CONCEPT



WUBBEN

Tank- en bodemsanering BV

Oostelijke Havendijk 13a
4704 AD Roosendaal
Postbus 1590
4700 BN Roosendaal
Tel. (0165) 596 695
Fax (0165) 568 859

Rabobank 19.43 14.898

K.v.K. 270 92132
BTW nr. NL 00.42.68.544.B01

Gemeente Den Bosch
T.a.v. afd Milieu Bodem
Faxnr: 073-6159798

Roosendaal, 8 juni 2007

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij melden wij aan een tanksanering conform Kiwa brl.k902.

Zie bijlage meldingsformulier.

De tank wordt gereinigd, verwijderd en afgevoerd naar een erkend verschrotingsbedrijf
Wubben Tank en Bodemsanering zal de tank verwijderen.
Na afloop van de werkzaamheden zullen wij een brl.k 902 saneringscertificaat afgeven.

Hopend u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben, verblijven wij met vriendelijke groet,

Wubben Tank en Bodemsanering B.V.



AFDELING BOUWEN

23 APR. 2001

SOB

Bouwverord.

RAPPORT:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ST. TEUNISLAAN 3 TE 'S-HERTOGENBOSCH
gemeente 's-Hertogenbosch, sectie O, nummer 2350

PROJECT: 98.2665**OPDRACHTGEVER:**

Regon b.v.
Blekersvaartweg 9
2101 CA Heemstede

DATUM: 3 november 1998

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	3
3	LOCATIEGEGEVENS	3
4	HYPOTHESE	3
5	OPZET VAN HET ONDERZOEK	3
5.1	Algemeen	3
5.2	Veldwerkzaamheden	3
5.3	Laboratoriumwerkzaamheden	4
6	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	4
7	RESULTATEN	5
7.1	Zintuiglijke waarnemingen	5
7.2	Analyseresultaten en bodemkwaliteit	5
7.3	Interpretatie	5
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6
9	REFERENTIES	6

BIJLAGE

1	Situering in de regio
2	Locatie-overzicht
3	Analysemethoden
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analyseresultaten grond en grondwater
	Toetsingstabel streef- en interventiewaarden

1 INLEIDING

Regon b.v. heeft, in verband met de aankoop van het perceel St. Teunislaan 3 te 's-Hertogenbosch, aan NIPA milieutechniek b.v. te Rosmalen opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer B. Baard; de werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer R. den Hartog.

2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel te onderzoeken of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

3 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie betreft het perceel St. Teunislaan 3 te 's-Hertogenbosch en staat kadastraal bekend onder gemeente 's-Hertogenbosch, sectie O, nummer 2350. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.000 m². Op de onderzoekslocatie is een kantoorpand aanwezig. Voorzover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen olietanks aanwezig of aanwezig geweest en hebben geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatie-overzicht is opgenomen als bijlage 2.

4 HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de hypothese gesteld dat de locatie niet verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

5 OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740 voor verkennend bodemonderzoek van een niet verdachte locatie. Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 5.000 m² zijn zestien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv; vier van deze boringen zijn doorgezet tot circa twee meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond. Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 2 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater.

Twee bovengrondmengmonster zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket; één ondergrondmengmonster is geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster de gehalten aan organisch stof en lutum bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaard NVN-grondwaterpakket.

5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij bodemonderzoek" [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 28 oktober 1998 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, in verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek, bemonsterd op dezelfde dag als de peilbuis geplaatst is. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het door de stichting STERLAB erkende laboratorium van *EnviroLab* te Moerdijk. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 3.

De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

6 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden [3].

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

De toetsingswaarde om te bepalen of de uitvoering van een nader onderzoek noodzakelijk is, wordt gevormd door de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In de NVN 5740 [1] is een vergelijkbaar toetsingskader omschreven. Echter in plaats van de streef- en interventiewaarden worden de inmiddels door streef- en interventiewaarden vervangen A- en C-waarden nog toegepast. Door laatstgenoemde waarden te vervangen door de streef- en interventiewaarden kan het toetsingskader worden geactualiseerd. Uit de combinatie van de NVN 5740 met de nieuwe streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde bestaat een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door nader onderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde trigger-functie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;

- licht verontreinigd/verhoogd (+):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van een geschatte en gemeten lutum- en organische stofgehaltes. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

7 RESULTATEN

7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is tot circa 1,4 meter –mv wisselend opgebouwd uit klei en zand. Hieronder bevindt zich minimaal tot het diepste punt van de boringen, 3,0 meter –mv, matig fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden opgevallen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op circa 1,5 meter –mv. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een, voor deze regio, normale waarde.

7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn vermeld in bijlage 5; de analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grond en grondwater

monster boring meter –mv	Grond						Grondwater	
	MM1 1,5,6,12,15 ± 0,0-0,5		MM2 2,3,6,7,9,10,14,16 ± 0,0-1,0		MM3 3,9,13 ± 0,5-1,4		Pb9 9 2,0-3,0	
metalen								
arsen	-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-	
chromium	-		-		-		+	1,2
koper	-		-		-		-	
lood	-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-	
zink	-		-		-		-	
kwik	-		-		-		-	
PAK	-		-		-		-	
gechloreerde kwst.							-	
aromatische kwst.							-	
minerale olie	-		-		-		-	
naftaleen							-	
somparameters								
EOX		< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 2
fenolindex								9,0

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 - < streefwaarde
 - + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
 - ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
 - +++ > interventiewaarde
- gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

7.3 Interpretatie

In zowel de als zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM1, MM2) als in de als zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM3) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten.

In het grondwater (Pb9) is een licht verhoogd chroomgehalte aangetoond. Voor het licht verhoogde chroomgehalte is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. De overschrijding van de streefwaarde is gering. Tevens is een verhoogde fenolindex gemeten. De fenolindex is een gidsparameter waarin een groot aantal verbindingen met een fenolgroep tot uitdrukking komen. In de natuur komen fenolverbindingen veel voor, bijvoorbeeld in plantaardige kleur- en looistoffen. In de industrie dienen ze vaak als uitgangsmateriaal voor kunsthars en opervlakte actieve stoffen. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar welke fenolverbindingen de verhoogde fenolindex veroorzaken. Het gehalte is echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat een noemenswaardige verontreiniging met een fenolverbinding te vermoeden.

8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

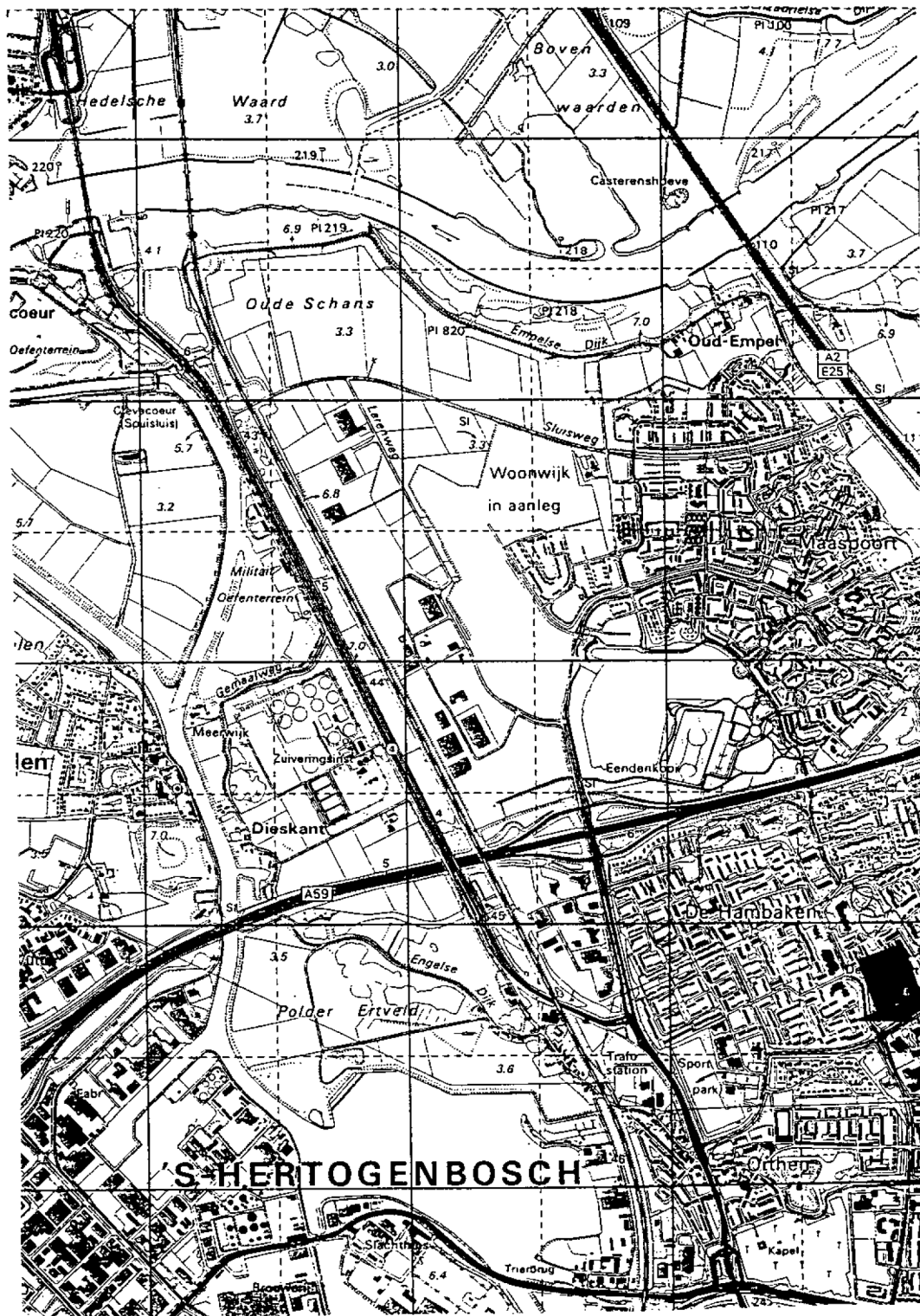
Uit de resultaten van het verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel St. Teunislaan 3 te 's-Hertogenbosch blijkt dat de vaste bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd. De uitvoering van nader of aanvullend onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

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

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

9 REFERENTIES

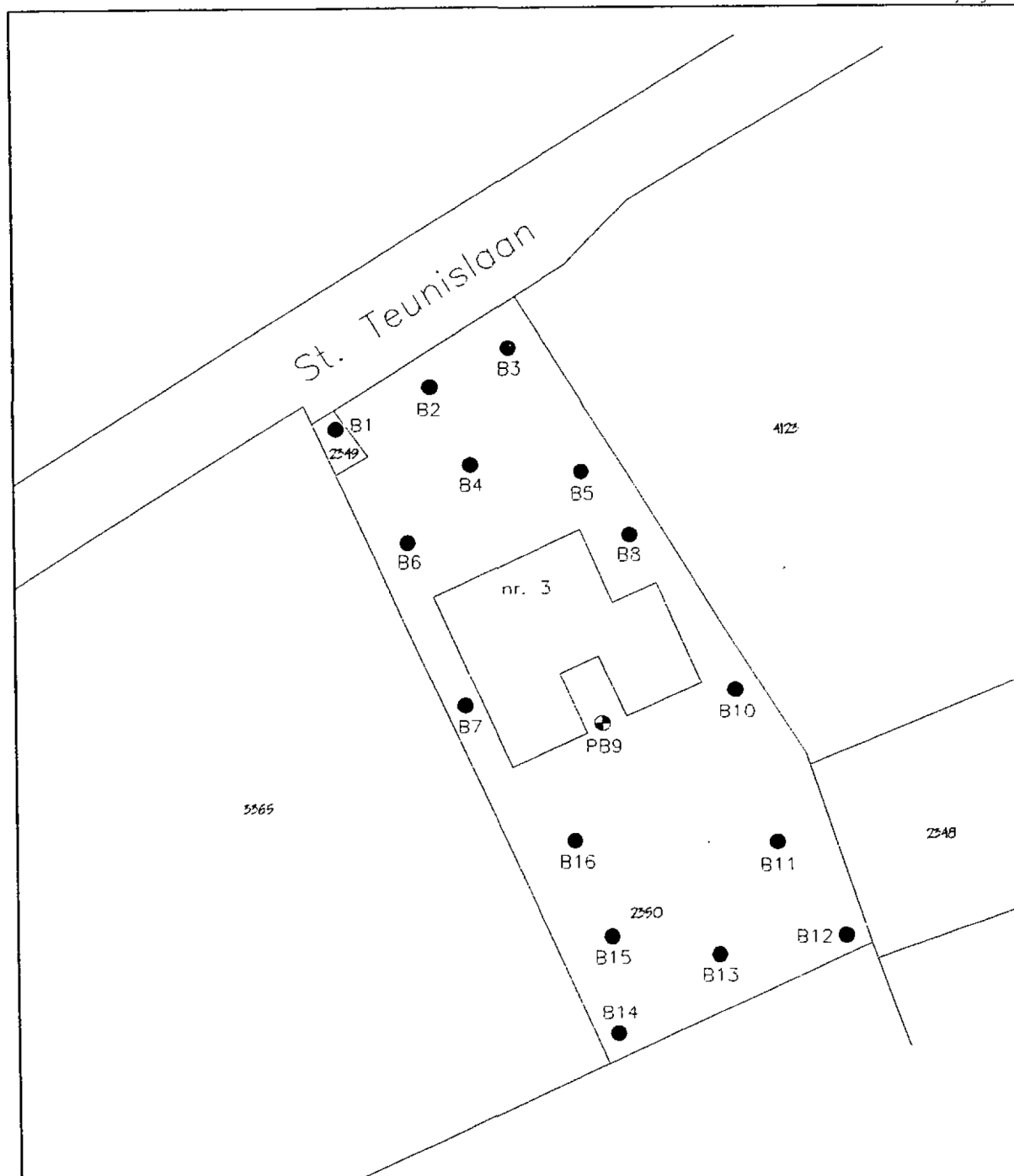
1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. KIWA N.V. Certificatie en Keuringen, 1994. Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij bodemonderzoek. KIWA N.V., Rijswijk. KIWA BRL-K907/01, 1994-06-01.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1995. Leidraad bodembescherming, 11^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.



Tekening: 98.2665

Schaal: 1 : 25.000

Onderdeel: Situering in de regio



LEGENDA

- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis



Tekening : 98.2665

Schaal : 1:1000

Datum : 02-11-1998

Get. : VW

NIPA milieutechniek b.v.

Formaat : A4

ANALYSEMETHODEN

GROND

Analyse	Methode
Droge stofgehalte	NEN 5747
Organische stofgehalte	NEN 5754
Lutumgehalte	Delft 1992 (m.b.v. röntgensedigraaf)
Calciumcarbonaat	Wageningen 1988 (gravimetrisch)
Zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn & As	NEN 6425 (icp)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
PAK	VPR C85-11, NEN 6524, EPA 3560 (HPLC)
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)

GRONDWATER

Analyse	Methode
Zware metalen (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni en Zn)	NPR 6425 (icp-u)
Arseen	NEN 6457 (AAS-grafietoven)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)
Vluchtige aromaten	VPR C85-10, EPA 524.2 (GC-MS)
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	VPR C85-12, EPA 524.2 (GC-MS)
Fenolindex	NEN 6670 (st. methode 1989)
Chloorfenolen	VPR C85-14, Baker, EPA 3560
fenolen	EnviroLab, Baker, EPA 3560

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Mate van verontreiniging

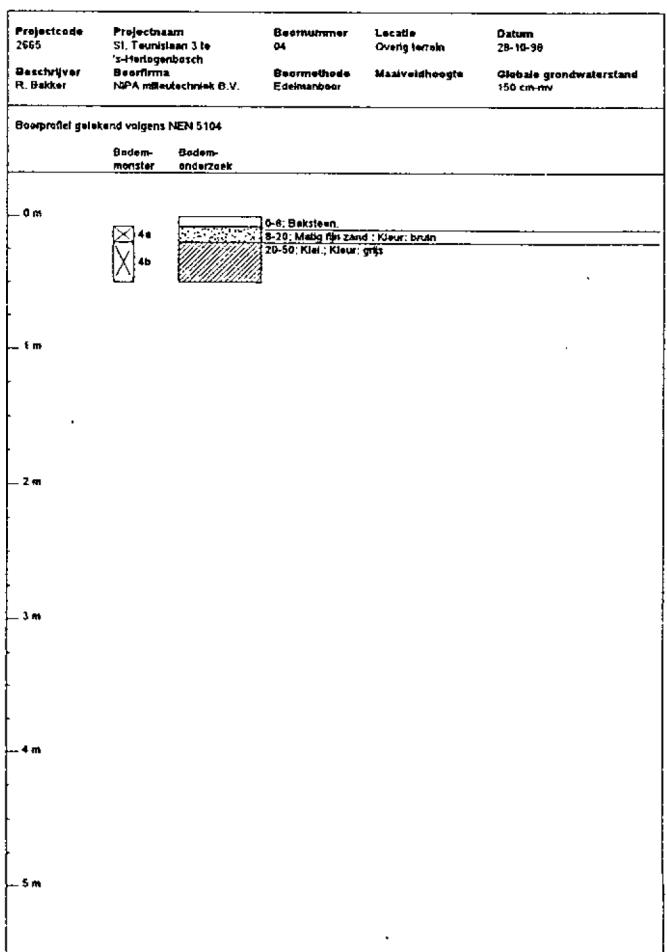
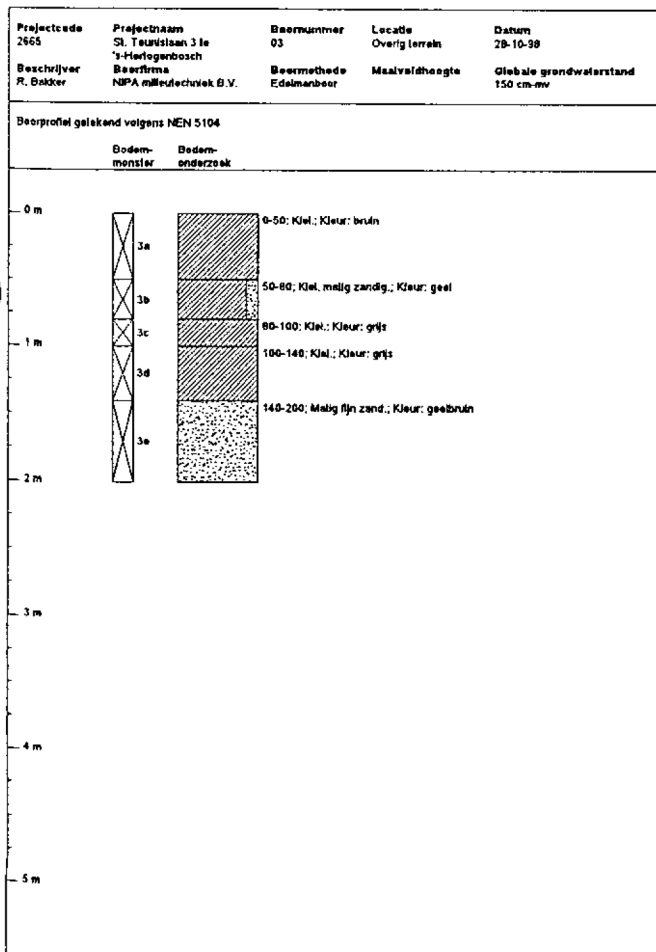
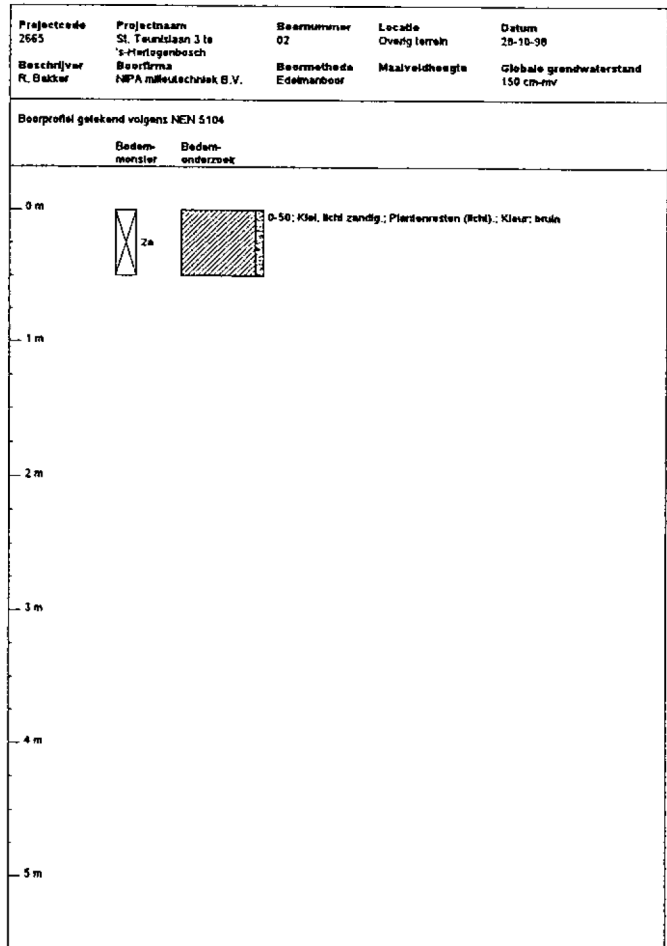
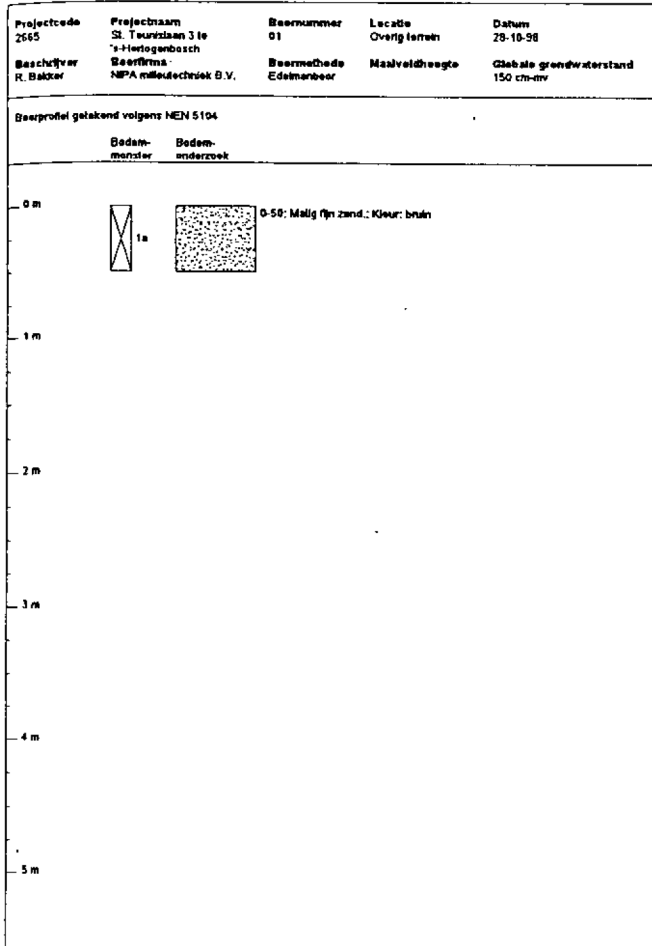
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

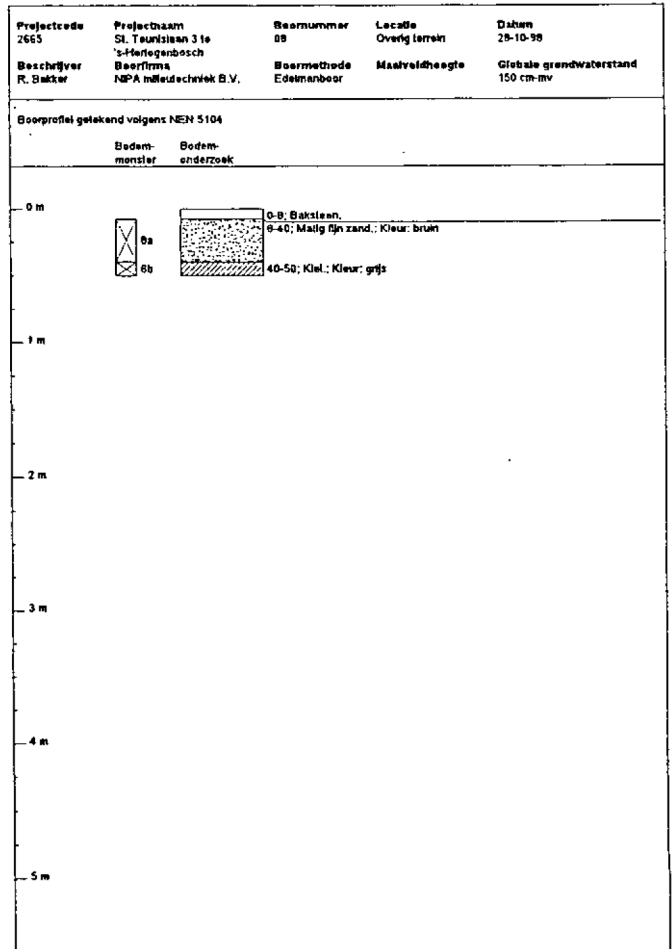
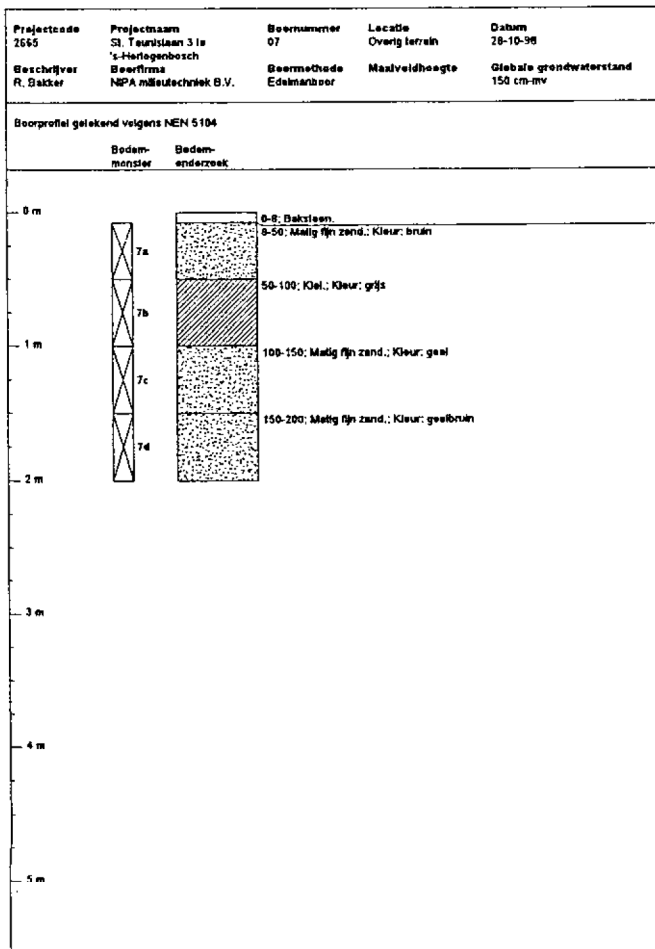
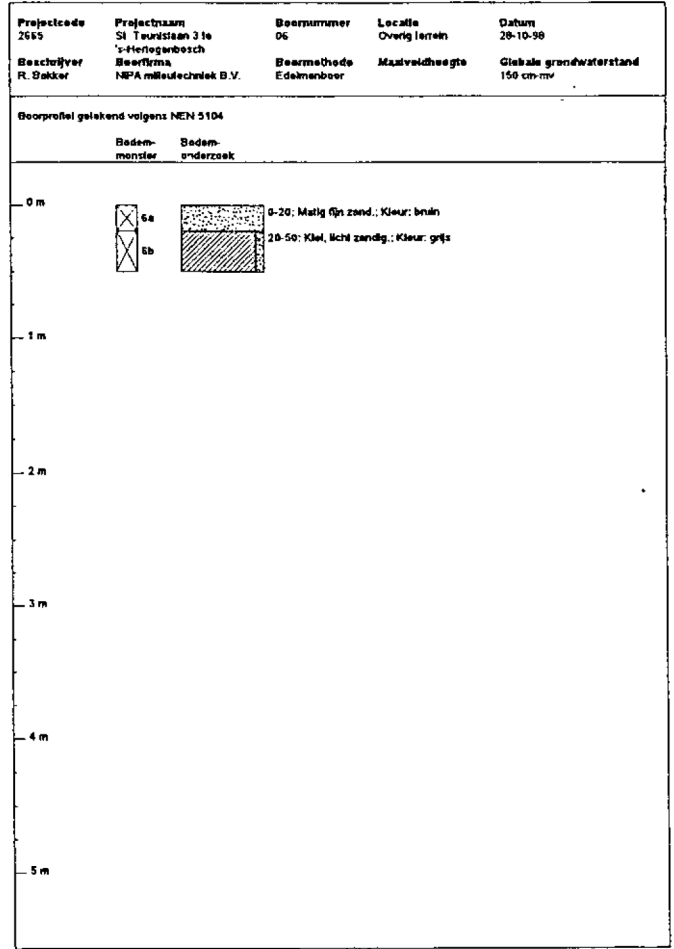
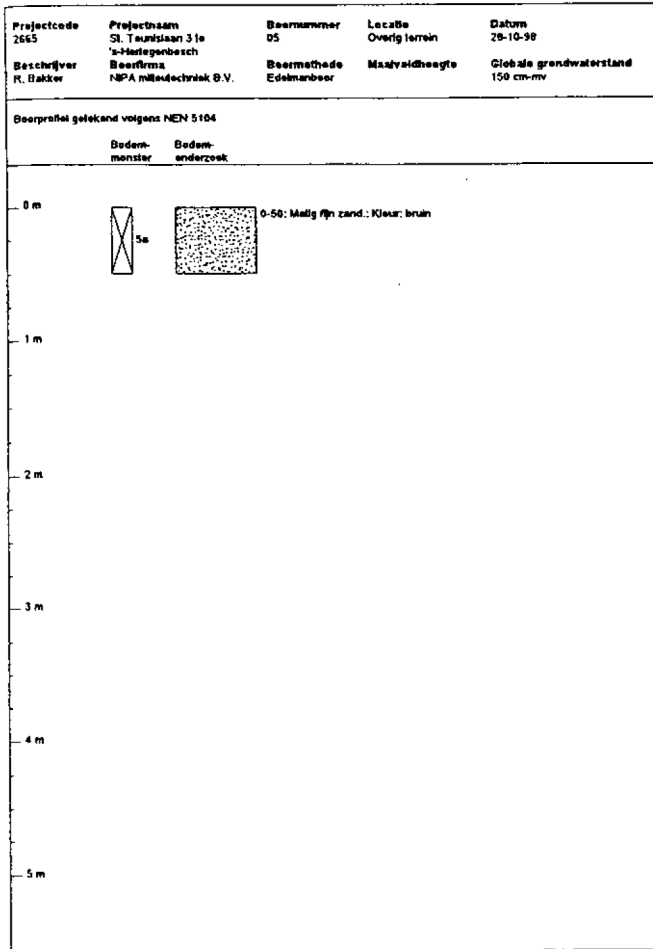
Zandmediaan

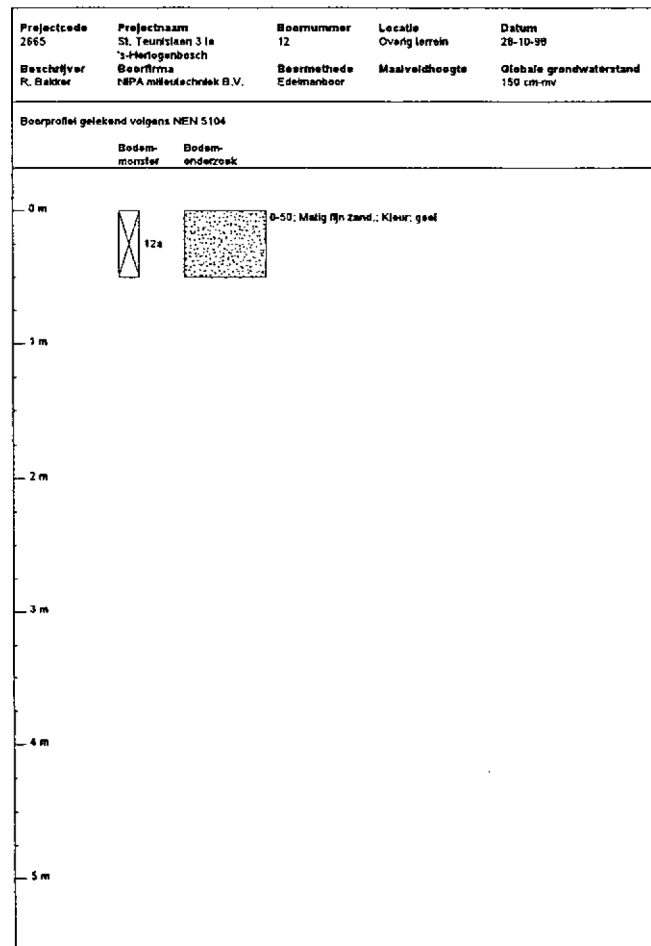
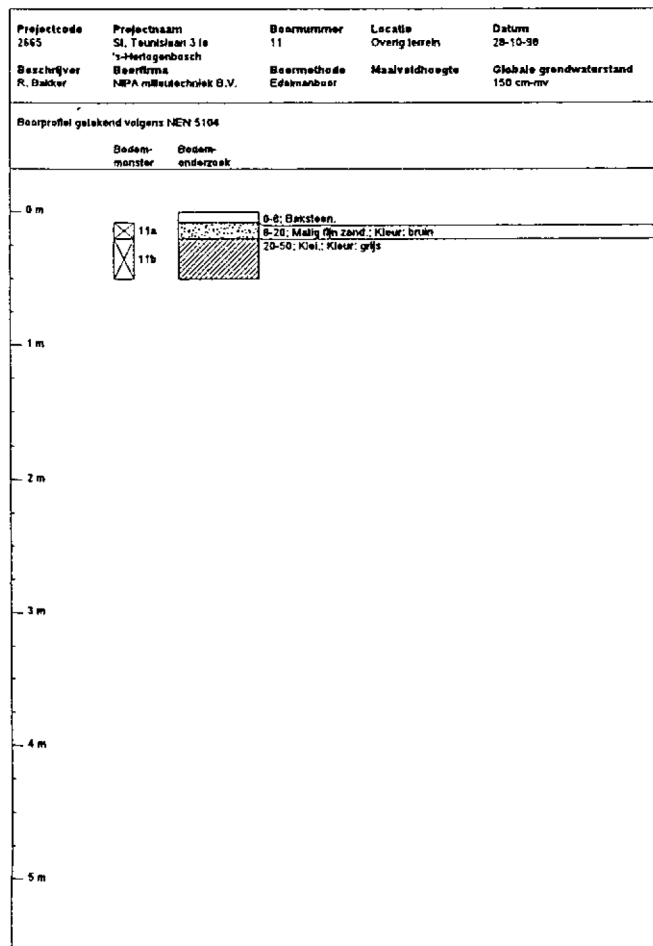
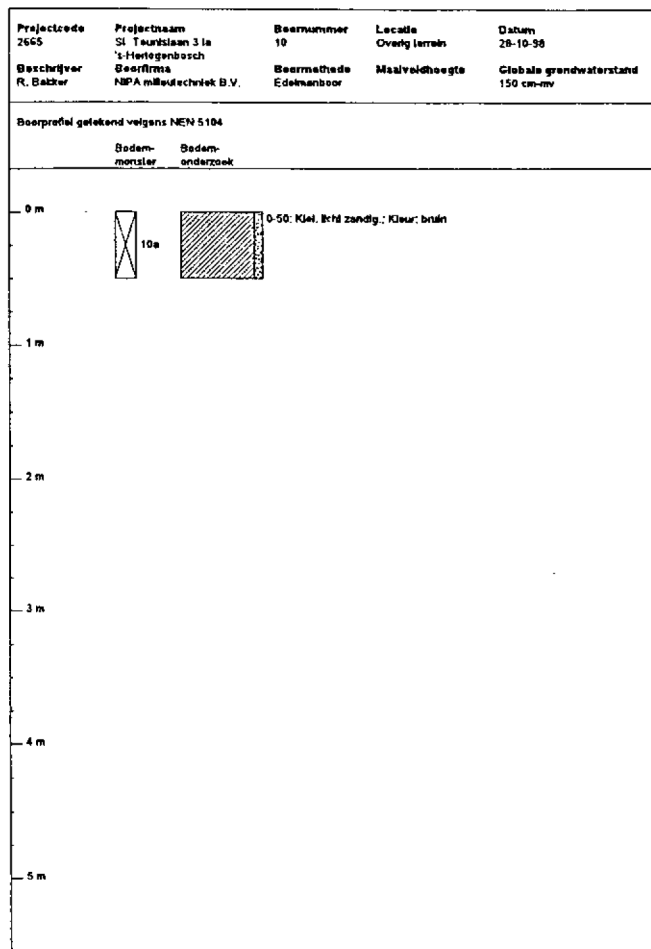
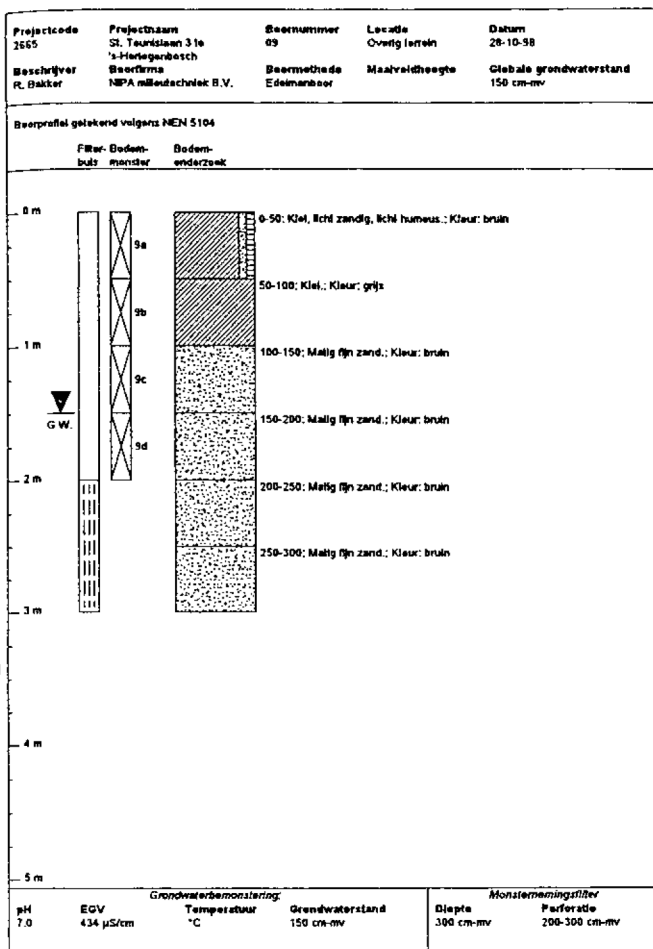
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

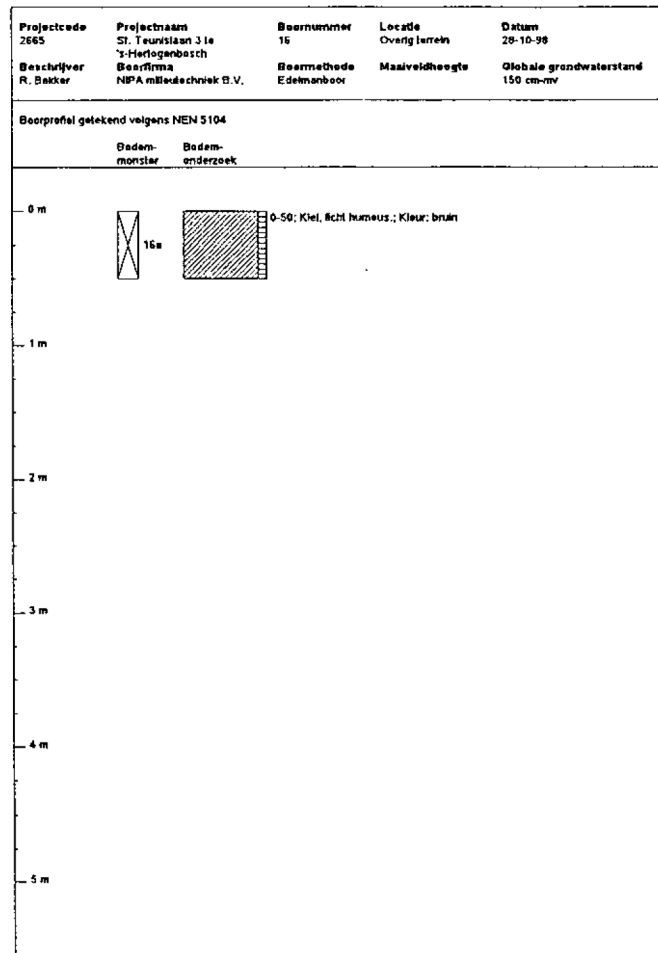
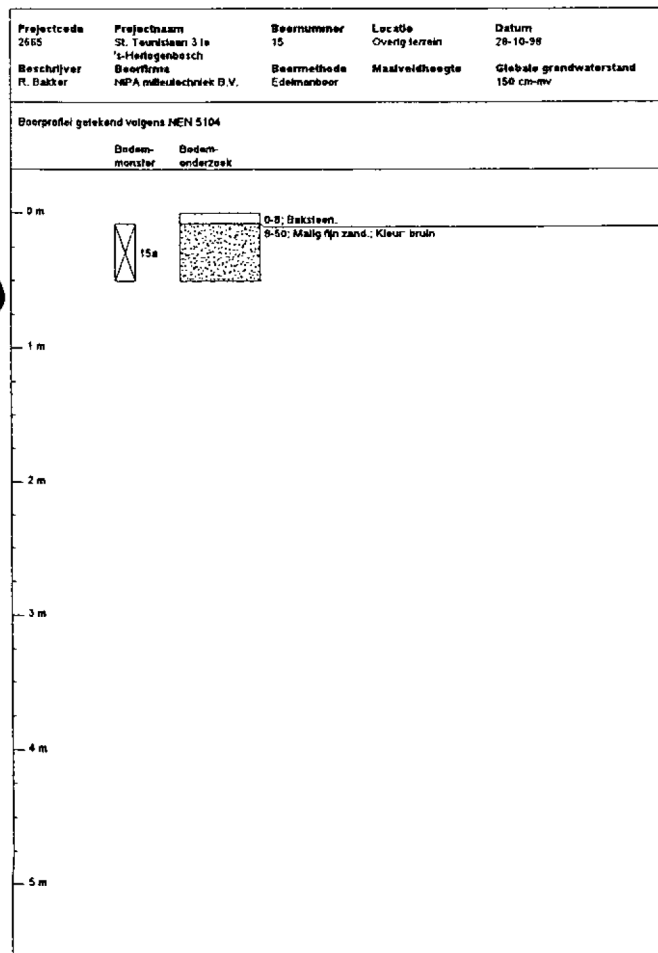
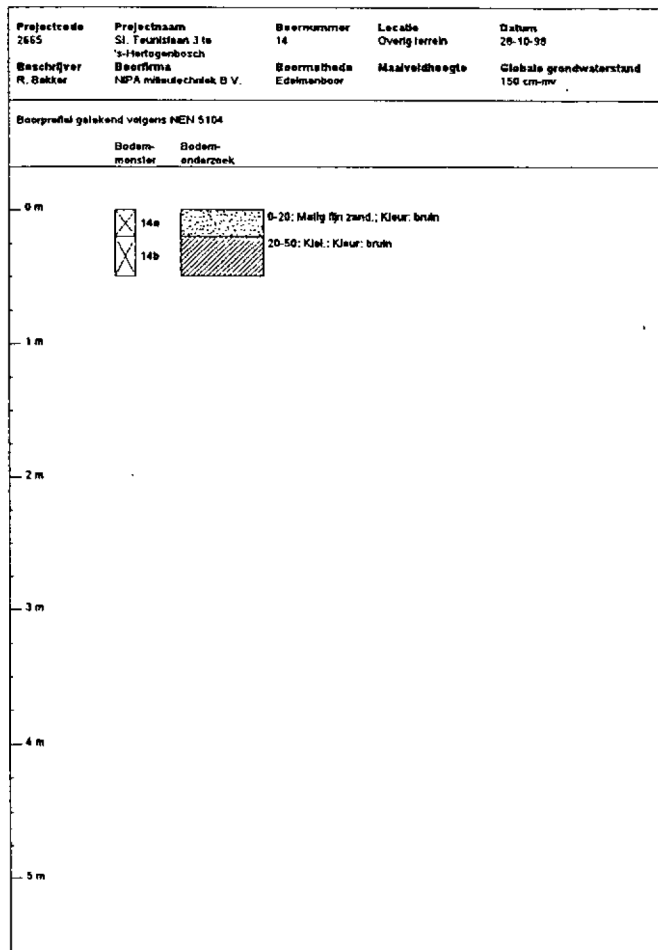
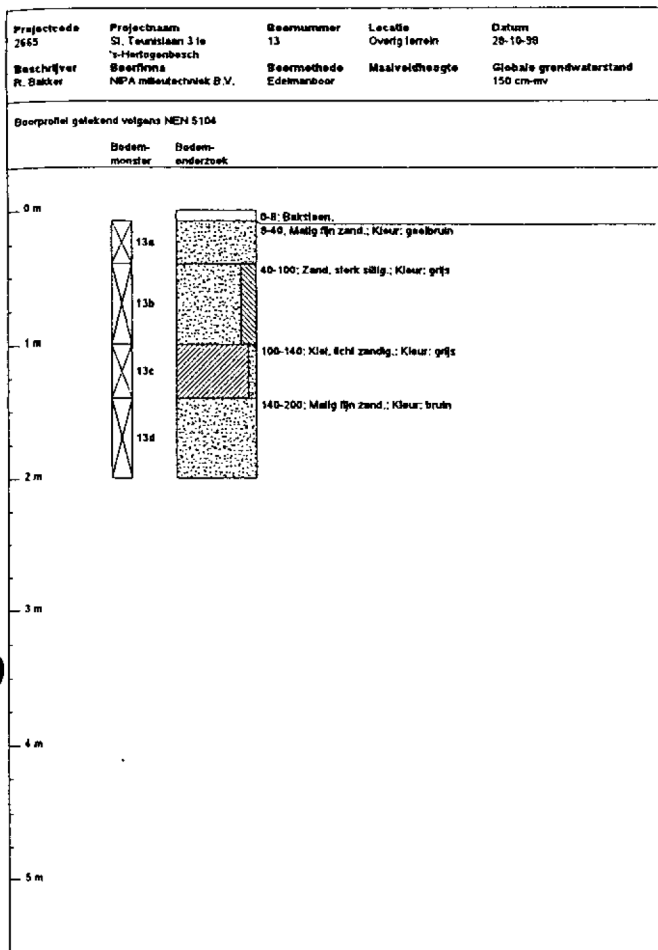
Grindmediaan

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		









NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810929
Projekt/lokatie: 2665 St. Teunislaan 3 's-Hertogenbosch
Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Monsteromschrijving

1 grond	MM1: 1A+5A+6A+12A+15A
2 grond	MM2: 2A+3A+6B+7B+9A+10A+14B+16A
3 grond	MM3: 3B+3C+9B+13C

Analyseresultaten

			1.	2.	3.
Monsterkode EnviroLab			9810929-01	9810929-02	9810929-03
droge stof gehalte	procent %	Q	83.8	84.1	79.5
organ stof gehalte	procent %	Q		4.4	
fraktie <= 2 um	procent %	Q		19	
calciumcarbonaat	procent %	Q		<0.1	
arsen (icp)	mg/kg ds	Q	<15	<15	<15
cadmium (icp)	mg/kg ds	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	Q	<10	25	27
koper (icp)	mg/kg ds	Q	<5	7.5	12
lood (icp)	mg/kg ds	Q	<15	24	36
nikkel (icp)	mg/kg ds	Q	<5	13	17
zink (icp)	mg/kg ds	Q	12	55	82
kwik (koude damp)	mg/kg ds	Q	<0.04	0.07	0.08
minerale olie GC	mg/kg ds	Q	<10	22	<10
teox	mg/kg ds	Q	<0.2	<0.2	<0.2
PAK's - grond					
naftaleen (HPLC)	mg/kg ds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
fenanthreen	mg/kg ds	Q	<0.01	0.03	0.03
anthraceen	mg/kg ds	Q	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	0.08
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	Q	<0.01	0.02	0.02

NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810929
Projekt/lokatie: 2665 St. Teunislaan 3 's-Hertogenbosch
Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Monsterschrijving

1 grond	MM1: 1A+5A+6A+12A+15A
2 grond	MM2: 2A+3A+6B+7B+9A+10A+14B+16A
3 grond	MM3: 3B+3C+9B+13C

Analyseresultaten

			1.	2.	3.
Monsterkode	EnviroLab		9810929-01	9810929-02	9810929-03
chryseen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	0.02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	Q	<0.02	<0.02	0.03
ind(123-cd)pyreen	mg/kg ds	Q	0.03	0.02	0.03
tot. 10 pak's VROM	mg/kg ds	Q	<0.2	<0.2	0.3

NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810929
Projekt/lokatie: 2665 St. Teunislaan 3 's-Hertogenbosch
Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. De met "Q" gemerkte analyses in dit rapport vallen onder de STERLAB erkenning.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij

pagina 3 / 3

NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810927
Projekt/lokatie: 2665 St Teunislaan 3 's-Hertogenbosch
Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Monsteromschrijving
1 grondwater Pb 9

Analyseresultaten

1.

Monsterkode EnviroLab 9810927-01

arsen (icp-u)	ug/l	Q	<10
cadmium (icp-u)	ug/l	Q	<0.4
chromium (icp-u)	ug/l	Q	1.2
koper (icp-u)	ug/l	Q	<10
lood (icp-u)	ug/l	Q	<10
nikkel (icp-u)	ug/l	Q	<10
zink (icp-u)	ug/l	Q	<20

kwik (koude damp)	ug/l	Q	<0.05
-------------------	------	---	-------

seox	ug/l	Q	<2
------	------	---	----

vluchtige aromaten met GCMS - grondwater

benzeen	ug/l	Q	<0.2
tolueen	ug/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	Q	<0.2
m-p- xyleen	ug/l	Q	<0.2
ortho-xyleen	ug/l	Q	<0.2
tot.vl.arom. GCMS	ug/l	Q	<1

vluchtige gehalog. met GCMS - grondwater

dichloormethaan	ug/l	Q	<1
1,1-dichloorethaan	ug/l	Q	<1
trichloormethaan	ug/l	Q	<1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	Q	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	Q	<1
tetrachloormethaan	ug/l	Q	<1

pagina 1 / 3

NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810927

Projekt/lokatie: 2665 St Teunislaan 3 's-Hertogenbosch

Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Monsteromschrijving

1 grondwater

Pb 9

Analyseresultaten

1.

Monsterkode EnviroLab

9810927-01

trichlooretheen	ug/l	Q	<1
1,1,2-trichlooretheen	ug/l	Q	<1
tetrachlooretheen	ug/l	Q	<1
tot.vl.gehal. GCMS	ug/l	Q	<10
naftaleen (GCMS)	ug/l	Q	<0.5
fenolindex	ug/l	Q	9.0

NIPA Milieutechniek bv.
dhr. R. den Hartog
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 03-11-1998

Rapportnummer : R9810927
Projekt/lokatie: 2665 St Teunislaan 3 's-Hertogenbosch
Aangeleverd : 29-10-1998 0.00 u

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. De met "Q" gemerkte analyses in dit rapport vallen onder de STERLAB erkenning.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij

pagina 3 / 3

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden (zand) geschat

 Bijlage 6/1
 Projectnummer :2665

lutumgehalte	%	2,0				
organisch stofgehalte	%	2,0				
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l	
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2
metalen						
cadmium		0,46	3,7	7,0	0,4	3,2
chromium		54,00	129,6	205,2	1	15,5
koper		17,40	54,6	91,8	15	45
lood		54,00	195,4	336,7	15	45
nikkel		12,00	42,0	72,0	15	45
zink		59,00	181,2	303,4	65	435
arsen		16,60	24,0	31,5	10	35
kwik		0,21	3,6	7,0	0,05	0,16
overige parameters						
minerale olie		10,00	505,0	1.000,0	50	325
fenolen		(d)	4,0	8,0	0,2	1.000
Σ DDT, DDE & DDD		0,00	0,4	0,8	(d)	0,01
Σ al-, diel- & endrin		■	0,4	0,8	■	0,05
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH		■	0,2	0,4	■	0,5
PAK						
Σ PAK		0,20	20,1	40,0	■	■
aromatische kwst						
benzeen		(d)	0,1	0,2	0,2	15
tolueen		(d)	13,0	26,0	0,2	500
ethylbenzeen		(d)	5,0	10,0	0,2	75
xylenen		(d)	2,5	5,0	0,2	35
naftaleen		■	■	■	0,1	35
gechloreerde kwst						
trichloormethaan		0,00	1,0	2,0	(d)	200
tetrachloormethaan		0,00	0,1	0,2	(d)	5
trichlooretheen		0,00	6,0	12,0	(d)	250
tetrachlooretheen		0,00	0,4	0,8	(d)	20
dichloormethaan		(d)	2,0	4,0	(d)	500
1,2-dichloorethaan		■	0,4	0,8	(d)	200

- geen streef- of interventiewaarde bekend
 (d) streefwaarde is gelijk aan de detectielimiet
 S streefwaarde
 I interventiewaarde

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden klei (gemeten)

 Bijlage 6/2
 projectnummer: 2665

lutumgehalte %	19,0					
organisch stofgehalte %	4,4					
	grond in mg/kgds			grondwater in µg/l		
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
metalen						
arseen	24,36	35,3	46,2	10	35	60
cadmium	0,63	5,1	9,6	0,4	3,2	6
chromium	88,00	211,2	334,4	1	15,5	30
koper	29,04	91,2	153,3	15	45	75
lood	73,40	265,5	457,7	15	45	75
nikkel	29,00	101,5	174,0	15	45	75
zink	113,60	348,9	584,2	65	435	800
kwik	0,27	4,6	8,9	0,05	0,16	0,3
overige parameters						
minerale olie	22,00	1.111,0	2.200,0	50	325	600
fenolen	(d)	8,8	17,6	0,2	1.000	2.000
Σ DDT, DDE & DDD	0,00	0,9	1,8	(d)	0,01	0,01
Σ al-, diel- & endrin	■	0,9	1,8	■	0,05	0,1
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH	■	0,4	0,9	■	0,5	1
PAK						
Σ PAK	0,44	20,2	40,0	■	■	■
aromatische kwst						
benzeen	(d)	0,2	0,4	0,2	15	30
tolueen	(d)	28,6	57,2	0,2	500	1.000
ethylbenzeen	(d)	11,0	22,0	0,2	75	150
xylenen	(d)	5,5	11,0	0,2	35	70
naftaleen	■	■	■	0,1	35	70
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	2,2	4,4	(d)	200	400
tetrachloormethaan	0,00	0,2	0,4	(d)	5	10
trichlooretheen	0,00	13,2	26,4	(d)	250	500
tetrachlooretheen	0,00	0,9	1,8	(d)	20	40
dichloormethaan	(d)	4,4	8,8	(d)	500	1.000
1,2-dichloorethaan	■	0,9	1,8	(d)	200	400

- geen streef- of interventiewaarde bekend
 (d) streefwaarde is gelijk aan de detectielimiet
 S streefwaarde
 I interventiewaarde