



Verkennd bodemonderzoek
Koppenhoefstraat 6 te Boxtel



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Verkennd bodemonderzoek
Koppenhoefstraat 6 te Boxtel

Opdrachtgever

BPG Boxtel
Postbus 94
5490 AB Sint-Oedenrode

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Titel: verkennend bodemonderzoek Koppenhoefstraat 6 te Boxtel

Status: definitief

Datum: 2 oktober 2018

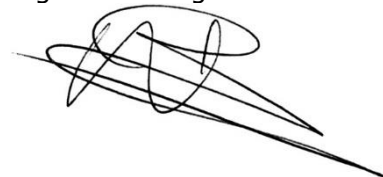
Opdrachtgever: BPG Boxtel
Postbus 94
5490 AB Sint-Oedenrode

Contactpersoon: de heer E. van Aarle
E-mail: evanaarle@bpgboxtel.nl

Projectnummer: 20181654

Auteur: ir. Nienke Erisman-Riezebos
Projectleider: ing. Mark Bergmans
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/mark@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening projectleider en kwaliteitscontrole:
ing. Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

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

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.



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

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

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Opdrachtverlening	3
1.2. Aanleiding	3
1.3. Doel	3
1.4. Betrouwbaarheid	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Algemeen, aanleiding en doel	4
2.2. Onderzoeksvragen	4
2.3. Afbakening en locatiegegevens	5
2.4. Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	6
2.5. Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6. Conclusies en hypothese	8
3. Uitvoering bodemonderzoek	9
3.1. Onderzoeksstrategie	9
3.2. Veldwerkzaamheden	9
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	10
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	10
4. Interpretatie en toetsing	12
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	12
4.2. Toetsing van de analyseresultaten	13
4.3. Aanvullend analytisch onderzoek (grond)	13
5. Bespreking resultaten	14
5.1. Grond	14
5.2. Grondwater	14
5.3. Hypothese	15
6. Samenvatting en conclusies	16

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden
7. Uittreksel Bodemloket Brabant Noord "Bodemrapportage Koppenhoefstraat 6 te Boxtel"
8. Kopie rapport "Verkenkend, aanvullend en nader bodemonderzoek Koppenhoefstraat 4-6 te Boxtel", NIPA, ref. 99.2848, 15-04-1999

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 14 juni 2018 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van de heer E. van Aarle, namens BPG Boxtel te Boxtel, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Koppenhoefstraat 6 te Boxtel. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de NEN 5740.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een overkapping.

1.3. Doel

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

1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

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

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

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen, aanleiding en doel

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend onderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de eerder uitgevoerde onderzoeken op de locatie.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Hiervoor worden onderzoeksvragen opgesteld en middels verzamelde relevante informatie worden onderbouwde antwoorden hierop geformuleerd.

2.2. Onderzoeksvragen

De conform NEN 5725 gemotiveerd te beantwoorden onderzoeksvragen voor het opstellen van de hypothese bij een verkennend onderzoek staan hieronder opgesomd met een verwijzing naar de paragraaf waarin deze vraag onderbouwd beantwoord is:

- a) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (§2.3)
- b) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters? (§2.4)
- c) Is de bodem asbestverdacht? Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich? (§2.4)
- d) Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (§2.5)
- e) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar? (§2.5)
- f) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich? (§2.5)
- g) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord. (§2.6)

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende betrouwbare bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie (Omgevingsdienst) inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Archeologie in Nederland (AMK en IKAW);
- VEO bommenkaart (Explosieven opsporing);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

2.3. Afbakening en locatiegegevens

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Boxtel, sectie R, nummer 115 en heeft een kadastrale grootte van 12.980 m². De onderzoekslocatie betreft een onbebouwde gedeelte van het perceel en heeft een oppervlakte van circa 4.425 m². De locatie waar de overkapping is voorzien is deels verhard met klinkers en deels met asfalt. Tijdens de terreinverkenning zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op een mogelijke bodemverontreiniging. In onderstaande foto's is een beeld van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1 en 2: Foto's onderzoekslocatie.



Bron: MILON bv

De locatie is gelegen ten noordoosten van de Rijksweg A2 in het buitengebied van Boxtel. Aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de openbare weg Koppenhoefstraat en aan de west- en zuidzijde door De Vennekes. Aan de noordzijde wordt de locatie begrensd door een sloot met aan de overzijde een agrarisch perceel aan de Schijndelsedijk (N618). Ten oosten van de locatie, aan de overzijde van de Koppenhoefstraat, staan een tweetal woningen omringd door agrarische gronden. Ten zuiden van de locatie ligt een boerderij met eveneens agrarische percelen en aan de oostkant bevindt zich een agrarisch perceel met daarnaast watergang de Dommel.

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



Figuur 3: Globale ligging onderzoekslocatie.

Bron: Bing Kaarten

Aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

2.4. Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Volgens historische kaarten was de locatie tot 1900 een bosperceel en heeft de locatie nadien een agrarisch gebruik gekend omzoomd met groen. De huidige bebouwing dateert uit 1970 (bron: Planviewer) en heeft thans een industrie functie. Op de locatie is sindsdien (1970) een bouwmaterialenhandel met een machinale timmerwerkplaats gevestigd. De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met asfalt met daaronder een puinstabilisatielaag. Het puin op de locatie is volgens de eigenaar afkomstig van een tweetal oude boerderijen daterend uit circa 1800, welke ten behoeve van een nieuwbouwwijk in Bostel zijn gesloopt. Gezien de ouderdom van het puin is deze op voorhand niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Voor zover bekend zijn op de locatie geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest. Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

De locatie heeft geen hoge archeologische verwachting en zijn er geen aanwijzingen voor het treffen van (niet gesprongen) conventionele explosieven.

Naar opgave van de gemeente Boxtel, Omgevingsdienst Brabant Noord en de website www.bodemloket.nl is op de onderzoekslocatie in 1999 een verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd en zijn alle resultaten in één rapportage verwerkt (NIPA, rapportnummer 99.2648, dd 15-04-1999). Uit dit rapport blijkt dat de toplaag plaatselijk (noordoosthoek kadastrale perceel, buiten de verharding en buiten de huidige onderzoekslocatie) matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen (koper en zink). De omvang is beperkt tot maximaal 8 m³ matig tot sterk verontreinigde grond. Geconcludeerd is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens is het puin onder het asfalt *indicatief* onderzocht op samenstelling en uitloging (beschikbaarheidsproef). Hieruit blijkt dat deze puinlaag licht verontreinigd is met minerale olie en PAK. Tevens is EOX gemeten. Op basis van de uitloging van de metalen cobalt, zink en seleen komt het puin niet in aanmerking voor hergebruik als categorie 1 of 2 bouwstof. Behoudens bovengenoemde wordt in het rapport geconcludeerd dat de vaste bodem en het grondwater niet noemenswaardig verontreinigd zijn.

In de *directe omgeving* van de onderzoekslocatie zijn 2 onderzoeksrapporten bekend:

1. Verkennend bodemonderzoek De Vennekens 1a, G-O Consult, dd. 08-10-1996;
2. Aanvullend bodemonderzoek zinkaswegen; De Vennekens (ong.), rapportnummer L001-479074EGS-jig-V02-NL, TAUW BV, dd. 05-08-2011.

Ad 1. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen van chroom en koper aangetoond. Waarschijnlijk kunnen deze verontreinigingen worden toegeschreven aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden.

Ad 2. De vermoede zinkassen zijn niet waargenomen en er is geen evident zinkassengerelateerde verontreiniging aangetoond. Wel puinhoudend en daarmee potentieel asbestverdacht.

Voor meer informatie wordt verwezen naar het betreffende rapport van NIPA en het uittreksel van het Bodemloket (Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord) welke als bijlagen 7 en 8 zijn toegevoegd.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt er op de huidige onderzoekslocatie geen geval van (ernstige) bodemverontreiniging vermoed.

2.5. Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

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

Deklaag

Vanaf maaiveld tot circa 8 m-mv is een deklaag aanwezig van matig fijn tot matig grof zand (Nuenen-groep).

Eerste watervoerende pakket

Onder de deklaag tot circa 55 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit uiterst grof tot middel grof zand bestaat, met plaatselijk sterk slibhoudende lagen (formatie van Veghel, Sterksel).

Grondwater

De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een

grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Mogelijk heeft het op 500 meter afstand westelijk gelegen Omleidingskanaal nog enige invloed op de regionale grondwaterstroming.

De gemeente Boxtel is in het bezit van een bodemfunctiekaart (Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, opgesteld in juli 2011). De onderzoekslocatie is gelegen binnen de zone "Buitengebied". De kwaliteit van de bodem in de ontgravingskaarten 'bovengrond' en 'ondergrond' is gekwalificeerd als AW2000 grond. Voor de vastgestelde achtergrondwaarden wordt verwezen naar de website van de gemeente Boxtel.

2.6. Conclusies en hypothese

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. Naar ons oordeel zijn de onderzoeksvragen volledig beantwoord aan de hand van de verzamelde informatie en kan geconcludeerd worden dat er voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf begin jaren 70 in gebruik is voor opslag van bouwmaterialen. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming. Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken wordt er op de onderzoekslocatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging vermoed. In de noordoosthoek van het kadastrale perceel is evenwel plaatselijk een matig tot sterke metalenverontreiniging in de bovengrond aangetoond (19990. De omvang hiervan echter is beperkt (8 m^3) en valt buiten onderhavig onderzoek. Bovendien zijn metalenverontreinigingen in de (boven)grond over het algemeen weinig tot niet mobiel, waardoor verspreiding van de verontreiniging tot op de onderzoekslocatie niet aannemelijk is. De locatie is grotendeels verhard met asfalt en klinkers met daaronder een stabilisatielaag van puin. Gezien de ouderdom van het puin (circa 1800 volgens de opdrachtgever) wordt het puin op voorhand als niet asbestverdacht aangemerkt. Tevens wordt er geen beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater verwacht.

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Het aantal te verrichten boringen en peilbuizen en de te analyseren grond- en grondwatermonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (4.425 m²).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen bouwmaterialen worden opgeslagen onder een overkapping. Voor de realisatie van de overkapping zullen enkele palen geplaatst worden maar de asfaltverharding en de puinfundering zullen aanwezig blijven en is het ons inziens niet nodig om de asfaltverharding en de puinfundering te onderzoeken.

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 20 juni zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. Reinoud de Jong en op 6 september door de heer J.F.J. (Joost) Cox, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). De puinfundering bleek op 20 juni veel dikker dan verwacht en hierom is slechts een peilbuis geplaatst en een andere boring is gestaakt. De overige boringen zijn op 6 september met behulp van een mechanische boorstelling, uitgevoerd door Daemen Milieutechniek B.V., geplaatst. De boorstelling heeft de verharding en de fundering doorboord en vervolgens is een handboring geplaatst door de veldwerker in de onderliggende bodem.

Voorafgaand aan het veldwerk is een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het uitvoeren van 12 asfaltboringen (3 boringen onder klinkerverharding) en 15 maal het doorboren van de onderliggende puinfundering;
- het plaatsen van 14 handboringen tot een diepte van maximaal 1 meter onder de puinfundering;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,0 m-mv is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per 0,5 meter of zintuiglijk gelijkwaardige laag;
- het herstellen van de boorgaten;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op 6 september 2018 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3. Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse is een verharding aanwezig van asfalt en klinkers en met daaronder een puinfundering. De dikte van de puinverharding varieert van 0,70 tot 2,0 meter. De grond bestaat overwegend uit zwak humeus, matig siltig zeer fijn zand met daaronder zwak zandig leem. Zintuiglijk is bij boring 11 een sterke carbolineumgeur waargenomen (direct onder de puinstabilisatie; traject 1,4 – 1,8 m-mv). Tevens was de grond hier sterk puinhoudend en matig houthoudend. In de leemhoudende ondergrond (1,8-2,3 m-mv) waren zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen. Voor het overige zijn er geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,90	6,9	615	9,6

De gemeten pH en geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De troebelheid komt overeen met een normale waarde voor grondwater. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenW voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium 3 mengmonsters samengesteld en is het zintuiglijk verontreinigde grondmonster uit boring 11 separaat geanalyseerd (mm1). In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	1,40 - 1,80	11 (1,40 - 1,80)	sterk puinhoudend, matig houthoudend, geen olie-water reactie, sterke carbolineumgeur	Standaardpakket incl. lu/os
mm2	1,00 - 2,10	02 (1,00 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 06 (1,00 - 1,50) 07 (1,00 - 1,50) 08 (1,60 - 2,10)	matig leemhoudend, sporen roest, matig roesthoudend	Standaardpakket incl. lu/os
mm3	0,90 - 1,90	09 (1,40 - 1,90) 10 (1,40 - 1,80) 13 (1,00 - 1,50) 14 (1,10 - 1,60) 15 (0,90 - 1,40)	matig leemhoudend, sporen roest	Standaardpakket incl. lu/os
mm4	1,00 - 2,50	03 (2,00 - 2,50) 04 (1,00 - 1,50) 12 (1,70 - 2,20)	-	Standaardpakket incl. lu/os

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

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

Het grondwatermonster is geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat er verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

4. Interpretatie en toetsing

4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

Wet bodembescherming

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

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

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Voor grondwater vindt er geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 3 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond en het grondwater betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 3: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

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

4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 4 en 5. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I (+index)	> I (+index)	Index >0,5 (+index)
mm1	1,40 - 1,80	11 (1,40 - 1,80)	PCB (som 7) (0,01) zink (0,33) lood (0,29) minerale olie (0,14)	PAK (1,47)	-
mm2	1,00 - 2,10	02 (1,00 - 1,50) 05 (1,50 - 2,00) 06 (1,00 - 1,50) 07 (1,00 - 1,50) 08 (1,60 - 2,10)	-	-	-
mm3	0,90 - 1,90	09 (1,40 - 1,90) 10 (1,40 - 1,80) 13 (1,00 - 1,50) 14 (1,10 - 1,60) 15 (0,90 - 1,40)	PCB (som 7) (0,25)	-	zink (0,9)
mm4	1,00 - 2,50	03 (2,00 - 2,50) 04 (1,00 - 1,50) 12 (1,70 - 2,20)	nikkel (0,05)	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

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

Index: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> I	Index >0,5
01-1-1	2,00 - 3,00	barium (0,09) naftaleen (-)	-	-

-: geen concentratie hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>S (+index): de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

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

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

4.3. Aanvullend analytisch onderzoek (grond)

Naar aanleiding van de matig verhoogde concentratie zink in mengmonster mm3 zijn de vijf individuele monsters van dit mengmonster separaat geanalyseerd op zink. De aanvullende analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. en weergegeven op het analysecertificaat in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (uitsplitsing mengmonster mm3).

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
9.1	1,40 - 1,90	09 (1,40 - 1,90)	-	-	-
10.1	1,40 - 1,80	10 (1,40 - 1,80)	-	zink (5,08)	-
13.1	1,00 - 1,50	13 (1,00 - 1,50)	-	-	-
14.1	1,10 - 1,60	14 (1,10 - 1,60)	-	-	-
15.2	0,90 - 1,40	15 (0,90 - 1,40)	-	-	-

*: hierbij is het organische stof- en lutumgehalte gebruikt zoals bepaald bij mengmonster mm3;

5. Bespreking resultaten

5.1. Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn onder de verharding en puinfundering nauwelijks bijzonderheden waargenomen in de grond. Uitsluitend in boring 11 (zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie) zijn in de zandige grond bijmengingen waargenomen met puin en houtresten en is een sterke carbolineumgeur waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch is in het zintuiglijk verontreinigde bodemonster (boring 11, mm1) een sterk verhoogd PAK-gehalte aangetoond (>I-waarde) en zijn de gehalten aan lood, zink, minerale olie en PCB's (som) maximaal licht verhoogd (> AW-waarde). De gemeten verhoogde gehalten in het grondmonster kunnen worden gerelateerd aan de waargenomen zintuiglijke afwijkingen welke in dit bodemtraject (1,4 – 1,8 m-mv) zijn waargenomen (carbolineumgeur/puinbijmenging). De oorzaak omvang van de aangetoonde verontreiniging is evenwel niet bekend. Gezien de bovenliggende dikke stabilisatielaag (> 1 meter) en afdekking middels klinkers, wordt geen bovengrondse verontreinigingsbron verwacht. De verontreiniging was vermoedelijk reeds aanwezig voordat het terrein werd opgehoogd of is ontstaan tijdens het aanbrengen van de puinfundering.

In het mengmonster van de bovengrond samengesteld uit de grondmonsters in het midden van de onderzoekslocatie (mm3) is een matig verhoogd zinkgehalte aangetoond en is PCB (som) in een licht verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond (mm4) is maximaal een licht verhoogd nikkelgehalte vastgesteld. In enkele grondmonsters (mm1 en mm4) is barium aangetoond (geen normwaarde). Na uitsplitsing van de deelmonsters uit mm3 blijkt de sterke zinkverontreiniging (gehalte > interventiewaarde) zich uitsluitend te bevinden ter plaatse van boring 10. Opgemerkt wordt dat tijdens voorgaand onderzoek (1999) eveneens verhoogde gehalten aan zink in zowel de bodem als in het puin zijn aangetoond. Het is aannemelijk dat de zinkverontreiniging te relateren is aan de aanwezige puinlaag op de onderzoekslocatie.

De aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan PAK (boring 11) en zink (boring 10) geven formeel aanleiding tot nader onderzoek om de aard en omvang van de verontreiniging vast te kunnen stellen. Gezien het feit dat uitsluitend een overkapping wordt geplaatst en er, volgens opgave van de opdrachtgever, op deze plaatsen niet in de bodem gegraven wordt (alleen in de puinstabilisatie) wordt nader bodemonderzoek in deze fase niet noodzakelijk geacht. Opgemerkt wordt dat eventueel tijdens de bouwwerkzaamheden vrijkomende puin vermoedelijk niet in aanmerking komt voor hergebruik op basis van het in 1999 uitgevoerde indicatieve bouwstoffenonderzoek.

5.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater zeer licht verhoogde concentraties barium en naftaleen aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties gemeten.

Barium is een metaal dat zowel van nature in het grondwater kan voorkomen. Evenwel is in onderhavig geval te veronderstellen dat het licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater veroorzaakt is door uitspoeling van dit metaal uit de aanwezige puinverharding op de onderzoekslocatie. In enkele grondmonsters zijn eveneens bariumgehalten gemeten boven de detectielimiet. De zeer licht verhoogde naftaleenconcentratie hangt mogelijk samen met de aanwezige PAK-verontreiniging (carbolineum) op de locatie zoals deze aangetoond is ter plaatse van boring 11. Aanvullend grondwateronderzoek wordt niet zinvol geacht.

5.3. Hypothese

Door de verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' verworpen te worden.

6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van de heer E. van Aarle, namens BPG Boxtel een verkennend bodemonderzoek gevoerd volgens NEN 5740. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Koppenhoefstraat 6 te Boxtel. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van een overkapping.

Vooronderzoek

De locatie was tot 1900 een bosperceel en heeft nadien een agrarisch gebruik gekend. De huidige bebouwing dateert uit 1970 en op de locatie is sindsdien een bouwmaterialenhandel met een machinale timmerwerkplaats gevestigd. De locatie is verhard met asfalt en klinkers met daaronder een puinstabilisatielaag. Het puin op de locatie is volgens de eigenaar afkomstig van een tweetal oude boerderijen daterend uit ca 1800, welke ten behoeve van een nieuwbouwwijk in Boxtel zijn gesloopt. Gezien de ouderdom van het puin is deze op voorhand niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Uit eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek (1999) blijkt dat de toplaag plaatselijk (noordoosthoek kadastrale perceel, buiten de verharding en buiten de huidige onderzoekslocatie) matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen (koper en zink). De omvang is beperkt tot maximaal 8 m³ matig tot sterk verontreinigde grond. Geconcludeerd is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4.425 m².

Onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin, houtresten en een carbolineumgeur waargenomen (boring 11). Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 7 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 7: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	zink* (boring 10), PAK (boring 11) lood, minerale olie, PCB (som)	sterk verhoogd licht verhoogd
ondergrond	nikkel	licht verhoogd
grondwater	barium, naftaleen	licht verhoogd

*: na aanvullend analytisch onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

Het plaatselijk sterk verhoogde PAK-gehalte in de grond kan worden gerelateerd aan de waargenomen zintuiglijke afwijkingen welke in dit bodemtraject (1,4 – 1,8 m-mv) zijn waargenomen (carbolineumgeur/puinbijmenging). De oorzaak omvang van de aangetoonde verontreiniging is evenwel niet bekend. Gezien de bovenliggende dikke stabilisatielaag (> 1 meter) en afdekking middels klinkers, wordt geen bovengrondse verontreinigingsbron verwacht. De verontreiniging was vermoedelijk reeds aanwezig voordat het terrein werd opgehoogd of is ontstaan tijdens het aanbrengen van de puinfundering.

Het is aannemelijk dat de zinkverontreiniging te relateren is aan de aanwezige puinlaag op de onderzoekslocatie.

De aangetroffen sterk verhoogde gehalten aan PAK (boring 11) en zink (boring 10) geven formeel aanleiding tot nader onderzoek om de aard en omvang van de verontreiniging vast te kunnen stellen. Gezien het feit dat, volgens opgave van de eigenaar, uitsluitend een overkapping wordt geplaatst en er niet in de oorspronkelijke bodem gegraven zal worden (alleen in de puinstabilisatie), wordt nader bodemonderzoek in deze fase niet zinvol geacht.

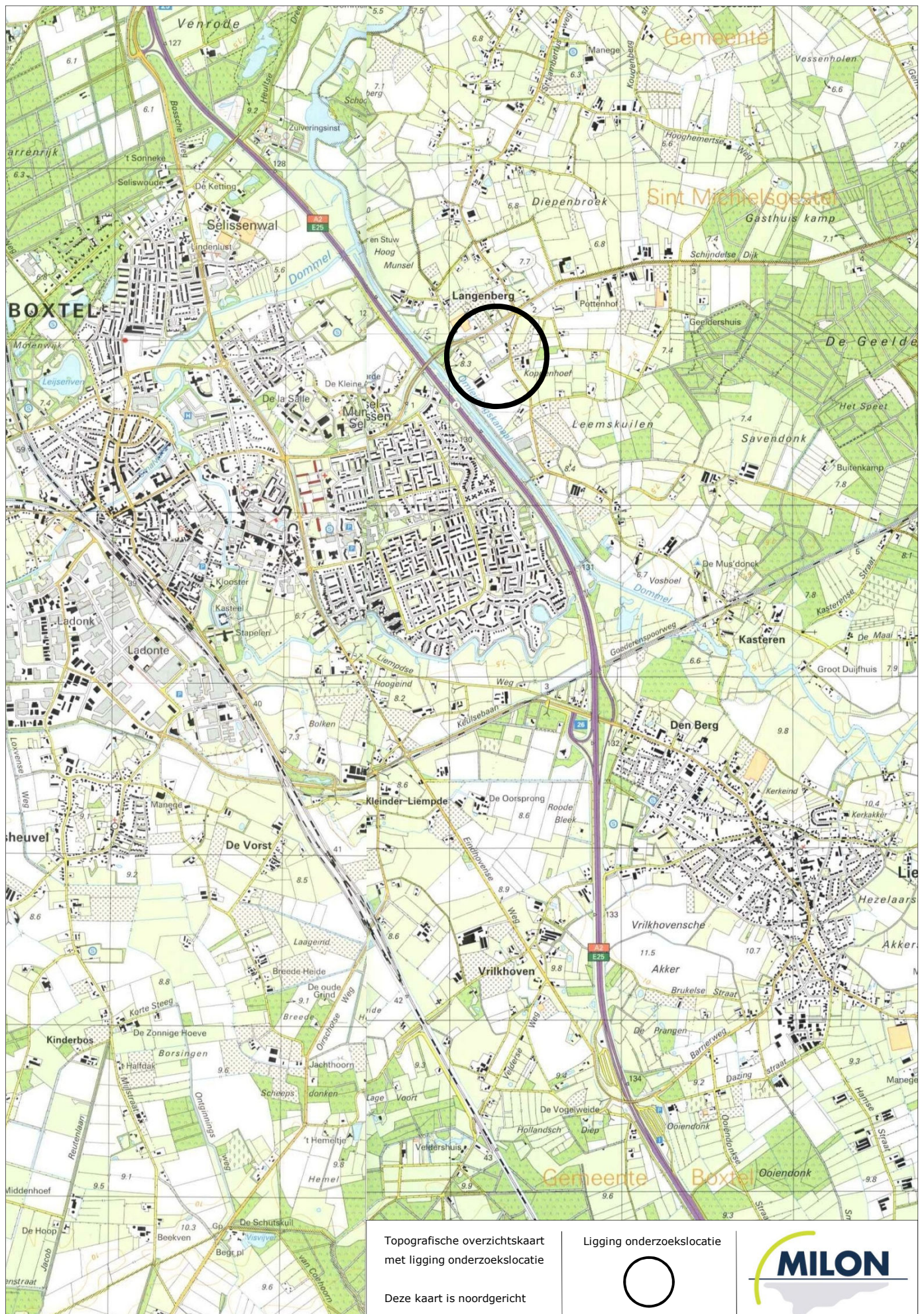
Opgemerkt wordt dat eventueel tijdens de bouwwerkzaamheden vrijkomende puin vermoedelijk niet in aanmerking komt voor hergebruik op basis van het in 1999 uitgevoerde indicatieve bouwstoffenonderzoek.

Voor wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond/puin kan een partijkeuring (grond/bouwstoffen - AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



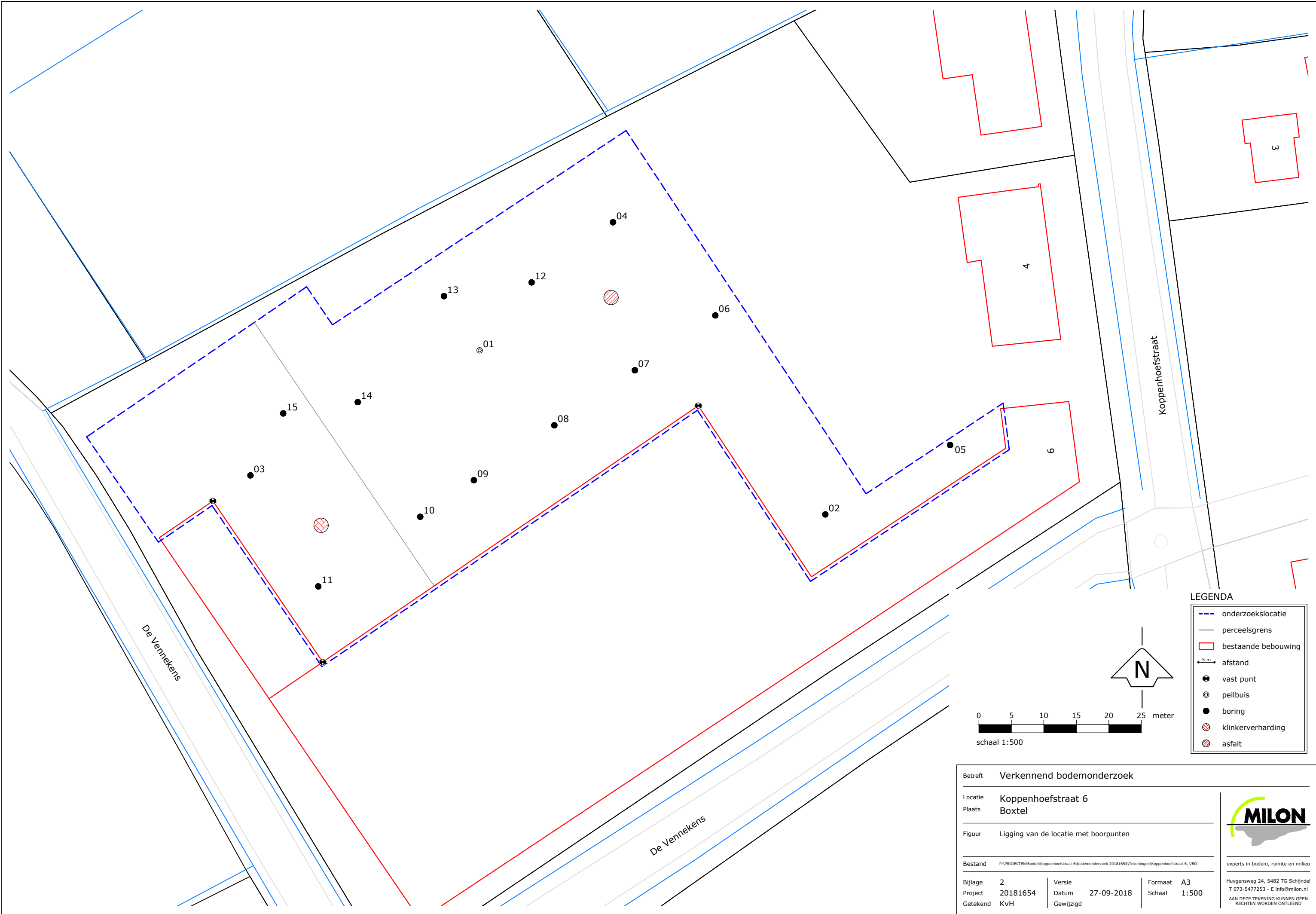
Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2



Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

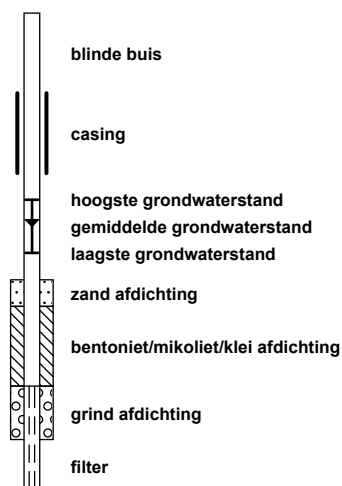
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

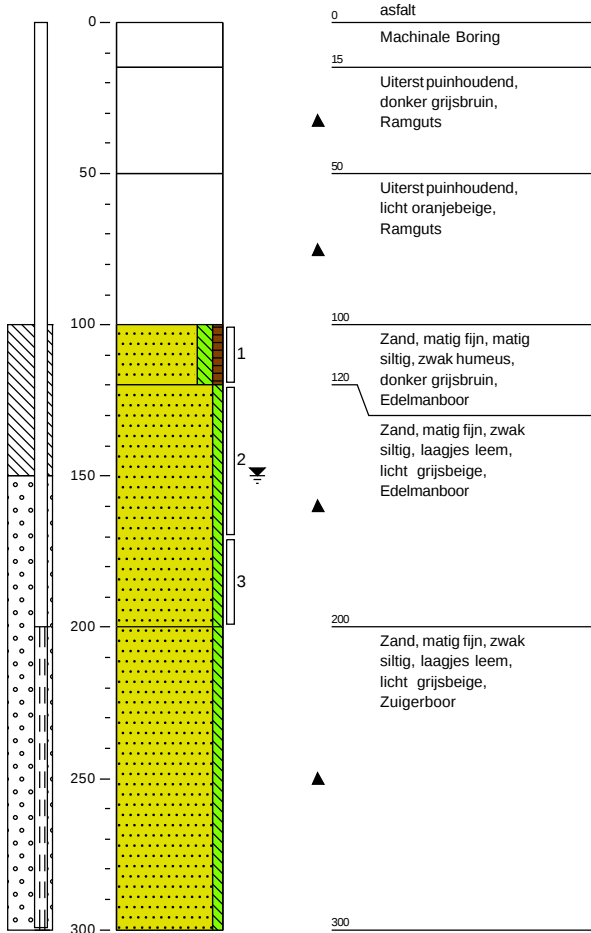
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Boxtel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 1 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 20-6-2018

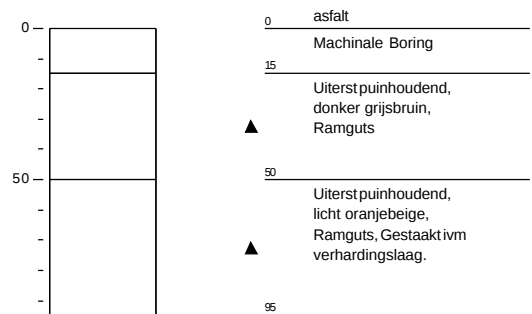
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 01A

Datum: 20-6-2018

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



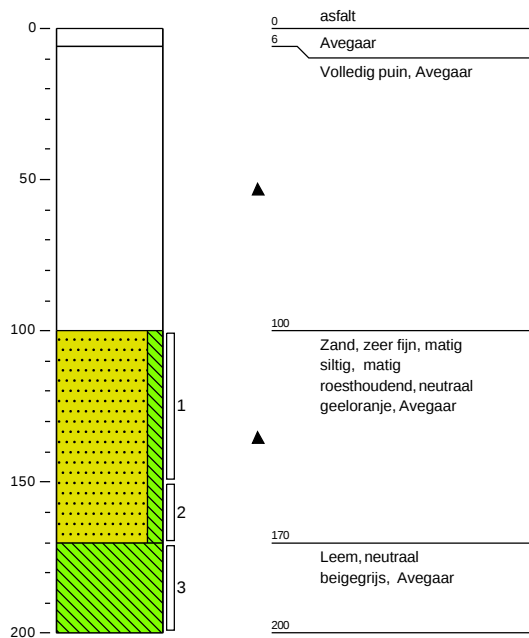
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Bortel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 2 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 02

Datum: 6-9-2018

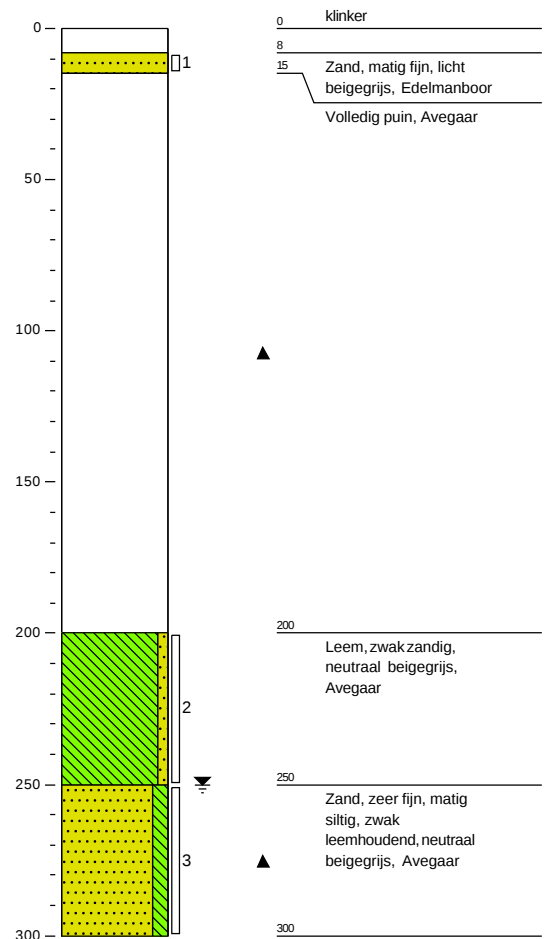
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 03

Datum: 6-9-2018

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



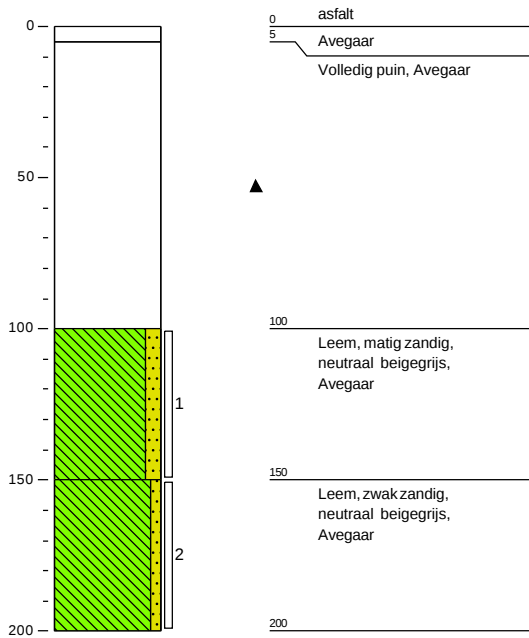
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Bortel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 3 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 04

Datum: 6-9-2018

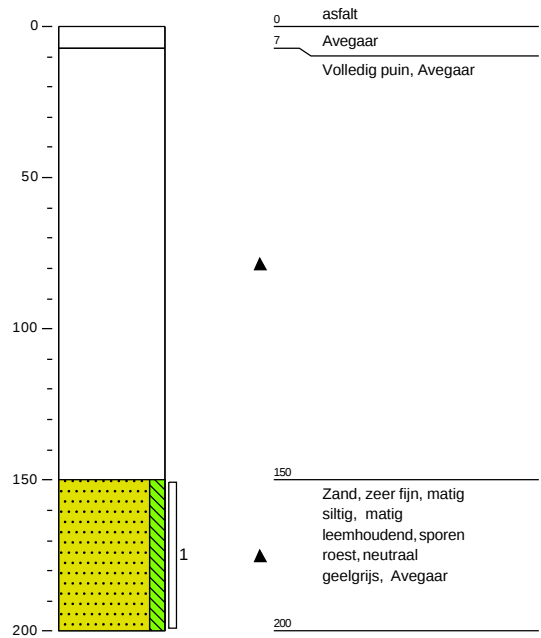
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 05

Datum: 6-9-2018

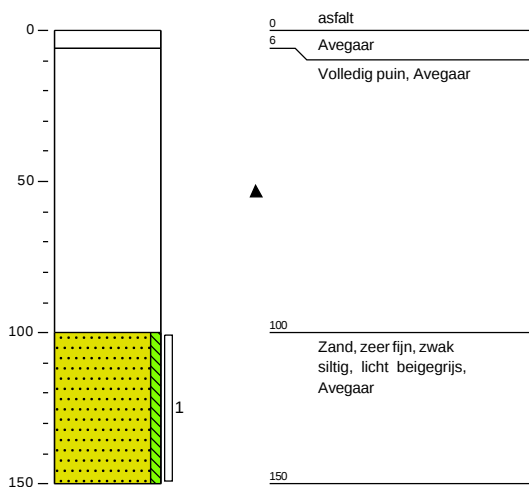
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 06

Datum: 6-9-2018

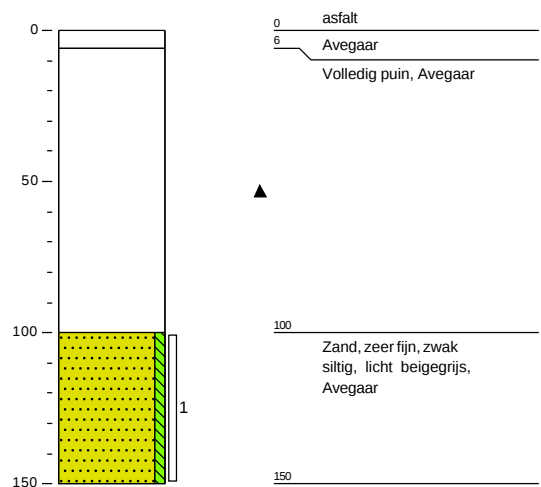
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 07

Datum: 6-9-2018

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



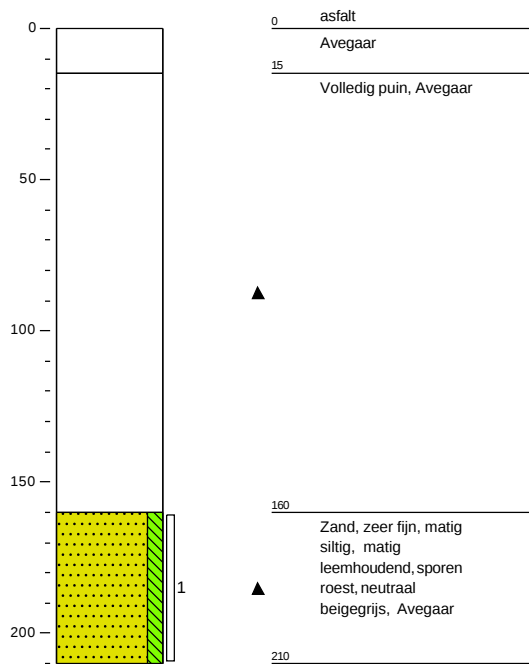
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Boxtel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 4 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 08

Datum: 6-9-2018

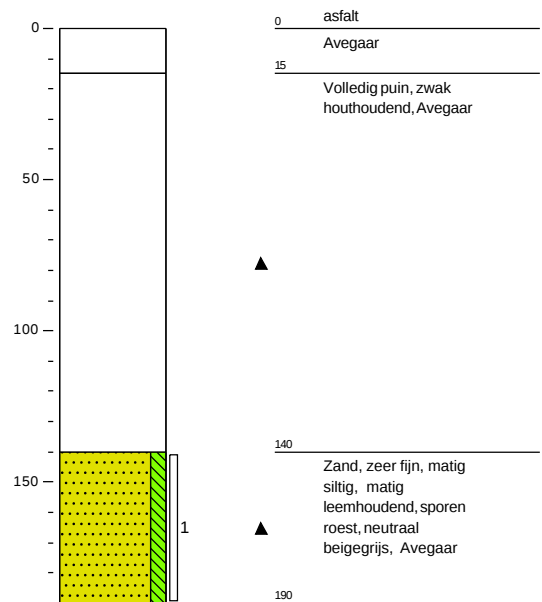
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 09

Datum: 6-9-2018

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



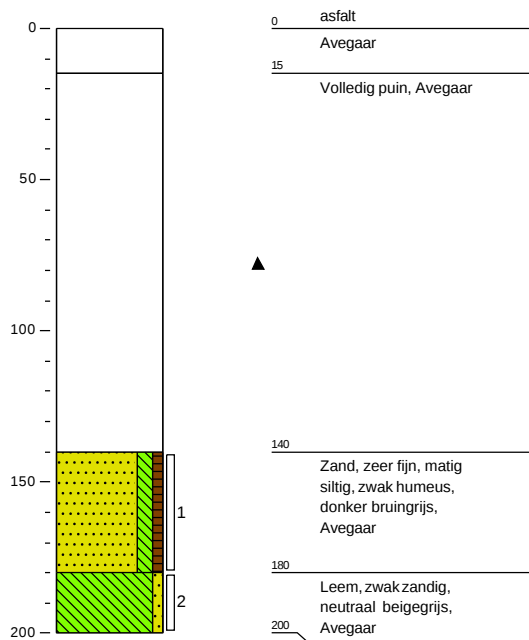
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Boxel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 5 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 10

Datum: 6-9-2018

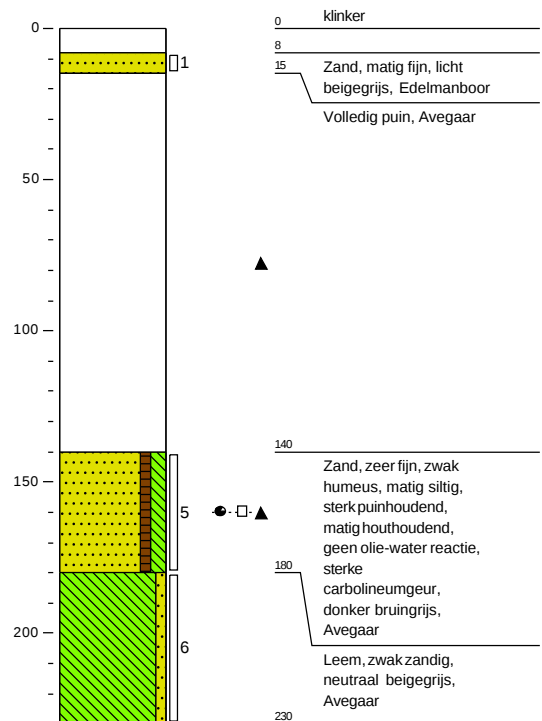
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 11

Datum: 6-9-2018

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



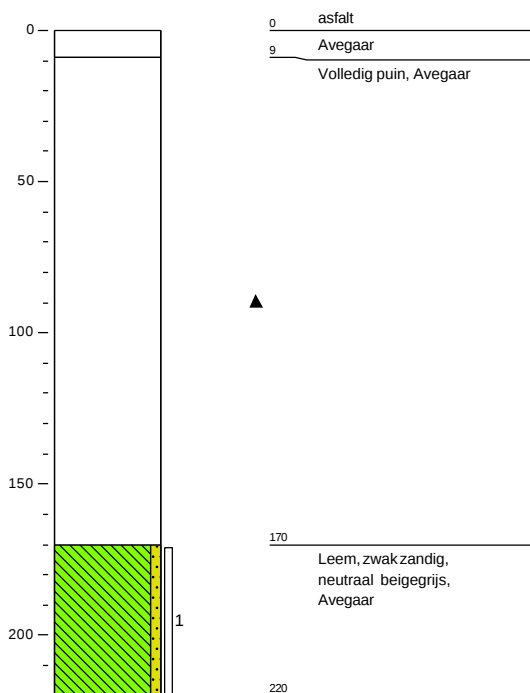
Projectnaam: Koppenhoefstraat6
 Plaatsnaam: Bostel
 Projectcode: 20181654
 Projectleider: Mark Bergmans
 Pagina: 6 van 6

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 12

Datum: 6-9-2018

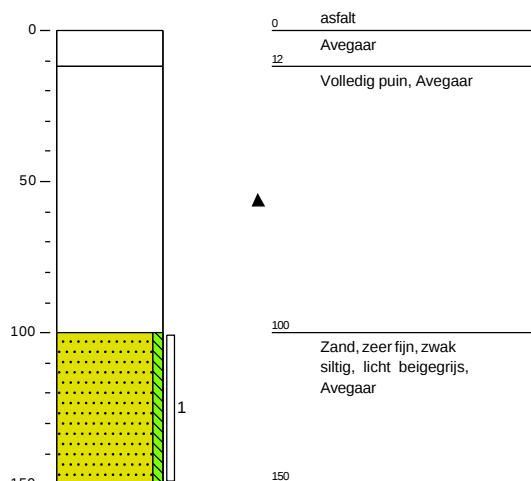
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 13

Datum: 6-9-2018

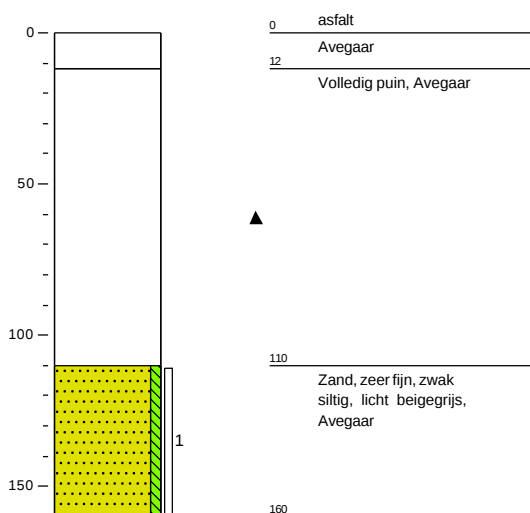
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 14

Datum: 6-9-2018

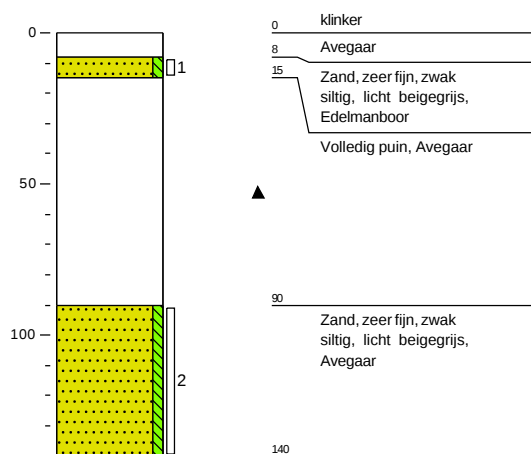
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 15

Datum: 6-9-2018

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Bijlage 4

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

Grondmonster		mm1		mm2		mm3	
Certificaatcode		12866689		12866689		12866689	
Deelmonsters		11		02, 05, 06, 07, 08		09, 10, 13, 14, 15	
Monstertraject (m -mv)		1,40 - 1,80		1,00 - 2,10		0,90 - 1,90	
Humus	% ds	1,5		0,50		0,80	
Lutum	% ds	1,0		3,4		1,0	
Datum van toetsing		13-9-2018		13-9-2018		13-9-2018	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	84,5	85,0 ⁽⁶⁾	86,9	87,0 ⁽⁶⁾	85,3	85,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,0		3,4		1,0	
Organische stof (humus)	%	1,5		0,50		0,80	
Artefacten	g	<1		<1		6,5	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
barium	mg/kg ds	170	659 ⁽⁶⁾	<20	<46 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,53 -0,01	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	3,0	10,5 -0,03	<1,5	<3,2 -0,07	1,7	6,0 -0,05
koper	mg/kg ds	7,7	15,9 -0,16	<5	<7 -0,22	<5	<7 -0,22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10 -0	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	8,3	24,2 -0,17	4,3	11,2 -0,37	5,9	17,2 -0,27
lood	mg/kg ds	120	189 0,29	<10	<11 -0,08	<10	<11 -0,08
zink	mg/kg ds	140	332 0,33	<20	<31 -0,19	280	664 0,9
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	20	100 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	47	235 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	98	490 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	170	850 0,14	<20	<70 -0,02	<20	<70 -0,02
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,73	0,73	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	14	14	<0,01	<0,01	0,12	0,12
anthraceen	mg/kg ds	3,7	3,7	<0,01	<0,01	0,03	0,03
fluorantheen	mg/kg ds	17	17	<0,01	<0,01	0,18	0,18
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,8	5,8	<0,01	<0,01	0,10	0,10
chryseen	mg/kg ds	4,7	4,7	<0,01	<0,01	0,08	0,08
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4	<0,01	<0,01	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,3	4,3	<0,01	<0,01	0,07	0,07
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,6	2,6	<0,01	<0,01	0,04	0,04
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,6	2,6	<0,01	<0,01	0,05	0,05
PAK							
PAK	mg/kg ds		58 1,47		<0,070 -0,04		0,72 -0,02
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,1	5,5
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	8,3	41,5
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	2,9	14,5
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	13	65
PCB 153	µg/kg ds	1,1	5,5	<1	<4	16	80
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	11	55
PCB (som 7)							
PCB (som 7)	µg/kg ds		27 0,01		<25 0,01		265 0,25

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

Grondmonster		mm4	9.1	10.1
Certificaatcode		12866689	12876142	12876142
Deelmonsters		03, 04, 12	09	10
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 2,50	1,40 - 1,90	1,40 - 1,80
Humus	% ds	0,50	0,80	0,80
Lutum	% ds	7,6	1,0	1,0
Datum van toetsing		13-9-2018	24-9-2018	24-9-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	84,3	84,0 ⁽⁶⁾	85,5
Lutum	%	7,6	84,1	86,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	0,50		
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds	42	96 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	4,3	9,4	-0,03
koper	mg/kg ds	8,2	14,2	-0,17
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	19	38	0,05
lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08
zink	mg/kg ds	30	55	-0,15
			<20	<33
			-0,18	1300
				3085
				5,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK				
PAK	mg/kg ds		0,11	-0,04
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
PCB (som 7)				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01

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

Grondmonster		13.1		14.1		15.2	
Certificaatcode		12876142		12876142		12876142	
Deelmonsters		13		14		15	
Monstertraject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,10 - 1,60		0,90 - 1,40	
Humus	% ds	0,80		0,80		0,80	
Lutum	% ds	1,0		1,0		1,0	
Datum van toetsing		24-9-2018		24-9-2018		24-9-2018	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD Index =0,5	Meetw	GSSD Index =0,5	Meetw	GSSD Index =0,5
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,0	85,0 ⁽⁶⁾	83,7	84,0 ⁽⁶⁾	86,6	87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds						
kwik	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds	<20	<33 -0,18	<20	<33 -0,18	<20	<33 -0,18
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds						
minerale olie	mg/kg ds						
PAK							
naftaleen	mg/kg ds						
fenanthreen	mg/kg ds						
anthraceen	mg/kg ds						
fluorantheen	mg/kg ds						
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
chryseen	mg/kg ds						
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
PAK							
PAK	mg/kg ds						
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds						
PCB 52	µg/kg ds						
PCB 101	µg/kg ds						
PCB 118	µg/kg ds						
PCB 138	µg/kg ds						
PCB 153	µg/kg ds						
PCB 180	µg/kg ds						
PCB (som 7)							
PCB (som 7)	µg/kg ds						

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		6-9-2018		
Filterstelling (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		13-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD Index = 0,5	
METALEN				
barium	µg/l	100	100	0,09
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	12	12	-0,05
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	0,04	0,04	0
PAK	-		0,00057 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>I : Groter dan Tussenwaarde
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 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 5

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Koppenhoefstraat 6
Uw projectnummer : 20181654
SYNLAB rapportnummer : 12866689, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9WNAFT58

Rotterdam, 13-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181654. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
 Projectnummer 20181654
 Rapportnummer 12866689 - 1

Orderdatum 07-09-2018
 Startdatum 07-09-2018
 Rapportagedatum 13-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 11 (140-180)					
002	Grond (AS3000)	mm2 05 (150-200) 02 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (160-210)					
003	Grond (AS3000)	mm3 09 (140-190) 10 (140-180) 15 (90-140) 14 (110-160) 13 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	mm4 03 (200-250) 12 (170-220) 04 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	84.5	86.9	85.3	84.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	6.5	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	<0.5	0.8	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.4	<1	7.6	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	170 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	42 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	3.0 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	1.7 ¹⁾	4.3 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	7.7 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	8.2 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	120 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	8.3 ¹⁾	4.3 ¹⁾	5.9 ¹⁾	19 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	140 ¹⁾	<20 ¹⁾	280 ¹⁾	30 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.73	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	14	<0.01	0.12	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	3.7	<0.01	0.03 ⁴⁾	<0.01	
fluorantreen	mg/kgds	S	17	<0.01	0.18	0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.8	<0.01	0.10	0.01	
chryseen	mg/kgds	S	4.7	<0.01	0.08	<0.01	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	2.4	<0.01	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	4.3	<0.01	0.07	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.6	<0.01	0.04	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.6	<0.01	0.05	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	57.83 ²⁾	0.07 ²⁾	0.717 ²⁾	0.109 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.1 ⁴⁾	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	8.3	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	2.9	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	13 ⁴⁾	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	16	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	11	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ²⁾	4.9 ²⁾	53 ²⁾	4.9 ²⁾	

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

Paraaf :

MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866689 - 1

Orderdatum 07-09-2018
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm1 11 (140-180)				
002	Grond (AS3000)	mm2 05 (150-200) 02 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (160-210)				
003	Grond (AS3000)	mm3 09 (140-190) 10 (140-180) 15 (90-140) 14 (110-160) 13 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	mm4 03 (200-250) 12 (170-220) 04 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		98 ³⁾	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		47 ³⁾	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		20	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	170	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866689 - 1

Orderdatum 07-09-2018
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866689 - 1

Orderdatum 07-09-2018
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7305698	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
002	Y7305485	06-09-2018	06-09-2018	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866689 - 1

Orderdatum 07-09-2018
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7305493	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
002	Y7305782	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
002	Y7305598	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
002	Y7305443	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305699	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305602	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305791	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305761	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305779	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
004	Y7305447	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
004	Y7305781	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
004	Y7305694	06-09-2018	06-09-2018	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866689 - 1

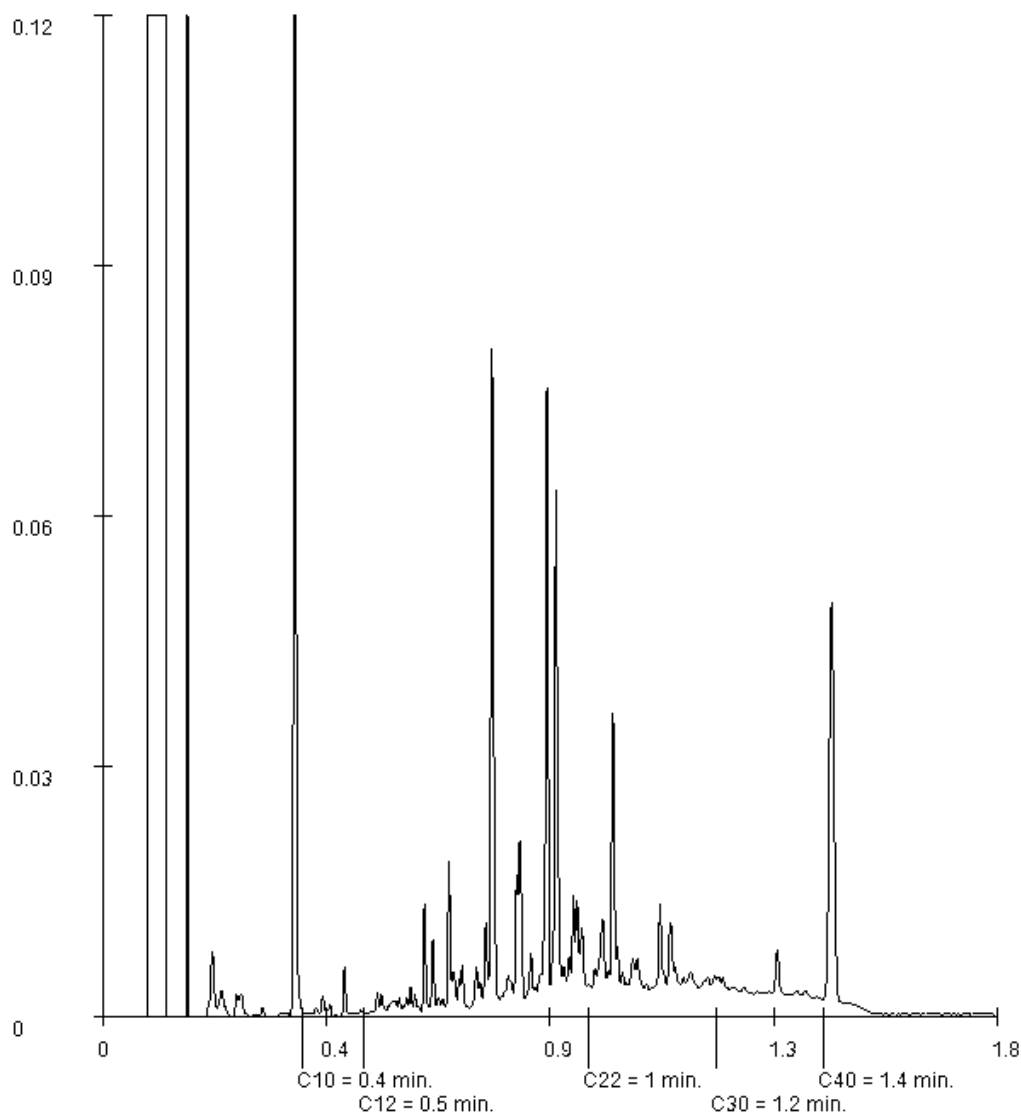
Orderdatum 07-09-2018
Startdatum 07-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm111 (140-180)

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 :

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Koppenhoefstraat 6
Uw projectnummer : 20181654
SYNLAB rapportnummer : 12876142, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 86CE1JKP

Rotterdam, 24-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181654. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Mark Bergmans

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12876142 - 1

Orderdatum 20-09-2018
Startdatum 20-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	10.1 10 (140-180)					
002	Grond (AS3000)	13.1 13 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	14.1 14 (110-160)					
004	Grond (AS3000)	15.2 15 (90-140)					
005	Grond (AS3000)	9.1 09 (140-190)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.5	85.0	83.7	86.6	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
zink	mg/kgds	S	1300	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12876142 - 1

Orderdatum 20-09-2018
Startdatum 20-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

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. |

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12876142 - 1

Orderdatum 20-09-2018
Startdatum 20-09-2018
Rapportagedatum 24-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7305602	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
002	Y7305791	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
003	Y7305779	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
004	Y7305699	06-09-2018	06-09-2018	ALC201
005	Y7305761	06-09-2018	06-09-2018	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Koppenhoefstraat 6
Uw projectnummer : 20181654
SYNLAB rapportnummer : 12866191, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 99YV11WR

Rotterdam, 10-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181654. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866191 - 1

Orderdatum 06-09-2018
Startdatum 06-09-2018
Rapportagedatum 10-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	100	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	12	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866191 - 1

Orderdatum 06-09-2018
Startdatum 06-09-2018
Rapportagedatum 10-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)

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

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

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866191 - 1

Orderdatum 06-09-2018
Startdatum 06-09-2018
Rapportagedatum 10-09-2018

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



MILON bv
Mark Bergmans

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Koppenhoefstraat 6
Projectnummer 20181654
Rapportnummer 12866191 - 1

Orderdatum 06-09-2018
Startdatum 06-09-2018
Rapportagedatum 10-09-2018

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	G6553226	06-09-2018	06-09-2018	ALC236
001	G6553230	06-09-2018	06-09-2018	ALC236
001	B1757356	07-09-2018	06-09-2018	ALC204

Paraaf :



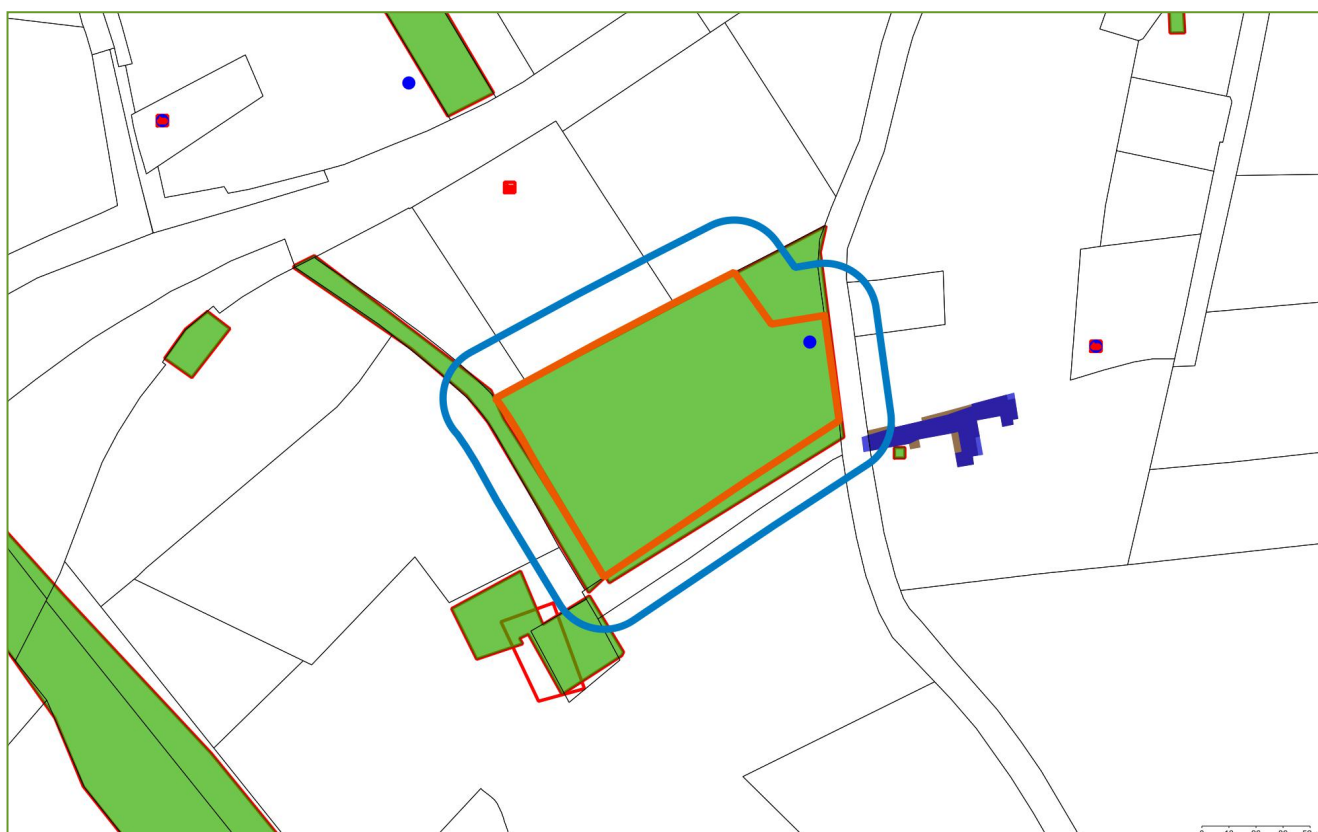
Bijlage 6

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20181654		
projectnaam en plaats: Koppenhoefstraat 6, Boxtel		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001) - Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	20 juni 2018	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
2001	6 september 2018	 J.F.J. (Joost) Cox
2002	6 september 2018	 J.F.J. (Joost) Cox
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		

Bijlage 7

Bodemrapportage

Koppenhoefstraat 6 te Boxtel



Legenda

	Geselecteerd perceel		Nazcatanks
	25-meter buffer		Verontreinigingscontouren
	Locatie		Saneringscontouren
	Onderzoek		Zorgcontouren
	Boorpunt		Kadastrale kaart
	Adreslocatie		

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 152341 Y 400876 meter

Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
Koppenhoefstraat 4-6	Koppenhoefstraat 4	BOXTEL

Locaties

Koppenhoefstraat 4-6

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
verkennend bodemonderzoek NVN	99.2648	15-04-1999	Nipa Milieutechniek BV
Nader onderzoek	99.2848	15-04-1999	NIPA Milieutechniek

Gegevens per onderzoek

Naam	verkennend bodemonderzoek NVN
Rapportnummer	99.2648
Datum rapport	15-04-1999
Onderzoeksbureau	Nipa Milieutechniek BV
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Opmerkingen	
Conclusie	Uit de resultaten van het verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel blijkt dat de toplaag plaatselijk (boring B1, B2 - B101) matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Geconcludeerd kan worden dat de vrontreini

Naam	Nader onderzoek
Rapportnummer	99.2848
Datum rapport	15-04-1999
Onderzoeksbureau	NIPA Milieutechniek
Aanleiding	
Opmerkingen	
Conclusie	

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Contourtype	Overschr. Grenswaarde	Oppervlakte	Stof	Bovenkant	Onderkant
-------------	-----------------------	-------------	------	-----------	-----------



Grond	I		Koper [Cu] Zink [Zn]		
-------	---	--	-------------------------	--	--

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgcontouren

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten bij locatie

Kenmerk besluit	Soort besluit	Datum besluit
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	0649824	22-11-1999

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

De door u geselecteerde locaties zijn:

Naam	Adres	Plaats
De Vennekens 1a	De Vennekens 1a	Boxtel
De Vennekens ong.	De Vennekens ong	BOXTEL

Locaties

De Vennekens 1a

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
verkennend bodemonderzoek NVN		08-10-1996	G-O Consult BV

Gegevens per onderzoek

Naam	verkennend bodemonderzoek NVN
Rapportnummer	
Datum rapport	08-10-1996
Onderzoeksbureau	G-O Consult BV
Aanleiding	Bouwvergunning
Opmerkingen	
Conclusie	-In de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond.-In het grondwater zijn lichte verhogingen van chroom en koper aangetoond. Waarschijnlijk maken de verontreinigingen deel uit van de natuurlijk verhoogde verhoogde achtergrondwaarden.

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgcontouren

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

De Vennekens ong. Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Rapport aanvullend bodemonderzoek zinkaswegen; De Vennekens te Boxtel	L001-4797074EGS-jig-V02-NL	05-08-2011	TAUW
	L001-4797074EGS-jig-V02-NL	05-08-2011	Tauw BV

Gegevens per onderzoek

Naam	Rapport aanvullend bodemonderzoek zinkaswegen; De Vennekens te Boxtel
Rapportnummer	L001-4797074EGS-jig-V02-NL
Datum rapport	05-08-2011
Onderzoeksbureau	TAUW
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Opmerkingen	5 boringen gezet, 16 monsters HXRF genomen, 0 monsters Zn>I, géén zinkassen waargenomen, géén correlatie fingerprint, geen VO-asbest uitgevoerd, eindoordeel ABdK: géén vervolg noodzakelijk.
Conclusie	géén evident zinkassengerelateerde verontreiniging, wel puinhouden en daarmee potentieel asbestverdacht.

Naam	
Rapportnummer	L001-4797074EGS-jig-V02-NL
Datum rapport	05-08-2011
Onderzoeksbureau	Tauw BV
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Opmerkingen	
Conclusie	In de boringen zijn geen (sterk) verhoogde gehalten zware metalen (arseen, koper, lood en zink) ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond. Ter plaatse van de Vennekens is op basis van de resultaten van de metingen met behulp van de H-XRF geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij werkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie dient rekening gehouden te worden met plaatselijk aanwezige (licht) verontreinigde grond.

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgcontouren

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 152341 Y 400876
Buffer: 25 meter

Bijlage 8

RAPPORT:

VERKENNEND, AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK
KOPPENHOEFSTRAAT 4-6 TE BOXTEL

PROJECT: 99.2848

OPDRACHTGEVER:

Jansen van Tuijl Makelaars o.g.
Postbus 18
5384 ZG Heesch

DATUM: 15 april 1999

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	3
3	LOKATIEGEGEVENS	3
4	HYPOTHESE	3
5	OPZET VAN HET ONDERZOEK	3
	5.1 Algemeen	3
	5.2 Veldwerkzaamheden	4
	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	6
8	AANVULLEND BODEMONDERZOEK	7
9	NADER BODEMONDERZOEK	8
10	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
11	REFERENTIES	9

BIJLAGE

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

1

INLEIDING

Jansen Van Tuijl Makelaars o.g. te Heesch heeft namens Bouwmaterialenhandel Van der Pasch te Boxtel, in verband met verkoop, in november 1998 aan NIPA milieutechniek b.v. te Rosmalen opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Koppenhoefstraat 4-6 te Boxtel. In februari 1999 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de resultaten van het aanvullend onderzoek is in april 1999 een nader onderzoek uitgevoerd. De resultaten van het aanvullend onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 8. Het nader bodemonderzoek is opgenomen in hoofdstuk 9.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer A.M.F. van Tuijl; de werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door mevrouw M. van den Dungen.

2

DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

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

3

LOKATIEGEGEVENS

De onderzoekslokatie betreft het bedrijfsterrein van Bouwmaterialenhandel v/d Pasch en Zonen, Koppenhoefstraat 4-6 te Boxtel. De lokatie is kadastraal bekend onder gemeente Boxtel, sectie D, nummers 4211, 4833 en 4834 en heeft een oppervlakte van 15.160 m².

Voor de vestiging van het bedrijf op de lokatie had het terrein een agrarische bestemming. Op de lokatie is een bouwmaterialenhandel en een machinale timmerwerkplaats gevestigd. Het terrein is voor ruim 4.000 m² bebouwd. Een groot gedeelte van het terrein is verhard met asfalt. Door de eigenaar van het perceel is tijdens de uitvoering van het veldwerk aangegeven dat niet door de aanwezige asfaltverharding geboord mag worden. Onder het asfalt is een puinstabilisatielaag aanwezig. De onderzoekslokatie krijgt hierdoor een oppervlakte van circa 7.500 m². De rest van de lokatie is verhard met klinkers, betontegels, beton en puin. Het hemelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. De opstallen zijn voorzien van betonnen vloeren. Voor zover bekend hebben op de lokatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

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

4

HYPOTHESE

Gelet op de beschikbare gegevens wordt de hypothese gesteld dat de onderzoekslokatie niet verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

5

OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1

Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslokatie met een oppervlakte van circa 7.500 m² zijn, conform de NVN 5740 voor een niet verdachte lokatie, achttien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv; vijf van deze boringen zijn doorgezet tot twee meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot twee meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In de boorgaten van deze boringen zijn peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het grondwater.

Zes grondmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), zware metalen en minder vluchtige gehalogeneerde verbindingen (EOX). Het grondwater is geanalyseerd op de aanwezigheid van zware metalen, EOX, fenolindex en vluchtige aromatische en gehalogeneerde verbindingen, totaal twee monsters. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van twee grondmeng-monsters de gehalten aan organisch stof en lutum bepaald.

De puinverharding die aanwezig is, is als terreinverharding beschouwd en is derhalve **niet** bij dit bodemonderzoek onderzocht.

5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, 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 16 december 1998 met handkracht uitgevoerd. In verband met het spoedeisende karakter van het onderzoek is het grondwater, nadat het voldoende was afgepompt, eveneens op 16 december 1998 bemonsterd. 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 en het milieulab te Zoetermeer. 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 verontreinigingen 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 gemeten lutum- en organisch stofgehalten. 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 minimaal tot het diepste punt van de boringen, 3,0 meter –mv, opgebouwd uit matig fijn zand. Ter plaatse van boring B9 is op een diepte van 0,2 tot 0,4 meter –mv puin aangetroffen. Ter plaatse van de boringen B9 en B10 is als verharding puin aanwezig. Verder zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk geen bijzonderheden opgevallen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op circa 1,0 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 analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Toetsingsresultaten grond

monster boring meter –mv	Grond							
	MM1 1 t/m 5, 8 0,0-0,5		MM2 15,17,18,19 0,0-0,5		MM3 6,7,9,10 t/m 14 0,0-0,5		MM4 1 0,5-1,5	
metalen								
arsen	+++	41	-		-		-	
cadmium	+	0,59	-		-		-	
chrom	-		-		-		-	
koper	+++	390	-		-		-	
lood	+++	430	-		-		-	
nikkel	+++	125	-		-		-	
zink	+++	670	-		-		-	
kwik	-		-		-		-	
PAK	-		+	0,3	-		-	
minerale olie	+	60	+	92	-		+	47
EOX		0,2		0,3		< 0,1		0,3

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

Tabel 2: Toetsingsresultaten grond en grondwater

	MM5		9B		Pb1		Pb7	
monster boring meter –mv	3,7,13 0,5-1,5		9 0,2-0,4		1 1,8-2,8		7 1,8-2,8	
bijmenging	-		puin		-		-	
metalen								
arsen	-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		+	0,8
chrom	-		-		+	5,0	+	10,0
koper	-		-		-		-	
lood	-		-		+	19,5	-	
nikkel	-		-		-		+	35
zink	-		-		-		-	
kwik	-		-		-		-	
PAK	-		+	2,8				
gechloreerde kwst.					-		-	
aromatische kwst.								
tolueen					+	0,3	-	
xylenen					+	0,5	-	
overige individueel					-		-	
minerale olie	-		+	51				
naftaleen					+	0,4	-	
somparameters								
EOX		< 0,1		0,1		< 1		< 1
fenolindex						< 2		< 2

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 de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag (MM1) zijn sterk verhoogde gehalten aan arsen, koper, lood, nikkel en zink gemeten en zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en minerale olie aangetoond. Tevens is EOX gemeten. De sterk verhoogde gehalten in de toplaag ter plaatse vormen aanleiding nader onderzoek te verrichten om de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen vast te stellen. Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten in de toplaag is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden.

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM2) en ondergrond (MM4) van de vaste bodem als in de puinhoudende bovengrond van de vaste bodem (monster 9B) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de bovengrond (MM2) en in monster 9B zijn tevens licht verhoogde PAK-gehalten aangetoond. Tevens is in de laatstgenoemde monsters EOX gemeten. De verhoogde PAK-gehalten kunnen zowel samenhangen met het aangetroffen puin als met de depositie van verkeers- en industriële emissies. De olierespons hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van afbraakprodukten van organisch materiaal, zoals humus- en fulvoren. Verhoogde EOX-gehalten duiden op de aanwezigheid van niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB, OCP, chloorbenzenen en chloorfenolen. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar de verhoogde EOX-gehalten. De gehalten zijn echter dermate laag dat het onwaarschijnlijk wordt geacht dat voor één van de genoemde individuele verbindingen de toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt overschreden.

In zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM3) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM5) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb1 zijn licht verhoogde gehalten aan chrom, lood, tolueen, xylenen en naftaleen gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb7 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chrom en nikkel aangetoond.

Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten in het grondwater is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden.

8

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is, na overleg met de opdrachtgever (Jansen- Van Tuijl Makelaardij b.v.) en de eigenaar van het perceel (de heer Van der Pasch), besloten een aanvullend onderzoek uit voeren. Het doel van het aanvullend onderzoek is tweeledig:

- het bepalen van de dikte en de kwaliteit van de op het perceel aanwezige puinlaag onder de asfaltverharding;
- het heranalyseren van mengmonster MM1 om de bij het verkennend bodemonderzoek gemeten gehalten aan zware metalen te verifiëren.

Met behulp van een diamantboor zijn op drie plaatsen in de asfaltverharding boorgaten gemaakt (B20 t/m B22). De boorpunten zijn weergegeven op het lokatie-overzicht in bijlage 2. Vervolgens is met een holle avegaar mechanisch door de puinlaag geboord tot minimaal in de oorspronkelijke bodem. De bodemopbouw kan als volgt worden samengevat:

0.00 - ± 0.10	asfaltverharding
0.10 - ± 1.50	puinlaag (met zand)
1.50 - ± 2.00	zandig leem
2.00 - ± 2.50	siltig zand
2.50 - ± 3.00	zwak zandig leem

De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. Van de verschillende bodemlagen zijn monsters genomen. De drie boorgaten zijn na uitvoering van het veldwerk afgedicht met koud asfalt.

Van de puinlaag is één mengmonster samengesteld (MM11). Het puinmonster is geanalyseerd op de aanwezigheid van BTEX, PAK, EOX, minerale olie, OCB's, PCB's, vijftien metalen en zes anionen. Tevens is van de vijftien metalen de uitloging bepaald. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Uit de resultaten blijkt dat de onder de asfaltverharding aanwezige puinlaag licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Tevens is EOX gemeten. De samenstelling van het puin voldoet aan de eisen voor een categorie 1 bouwstof. Echter op basis van de uitloging van de metalen cobalt, zink en seleen voldoet het puin niet aan de eisen voor een categorie 1 of 2 bouwstof. Opgemerkt wordt dat voor de bepaling van de uitloging een beschikbaarheidsproef is uitgevoerd. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat bij het uitvoeren van een uitloogonderzoek lagere uitlooggehalten gemeten worden. Bij eventuele verwijdering van de puinverharding dient rekening te worden gehouden met gebruiksbeperkingen.

Van de oorspronkelijke ondergrond is één grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket, aangevuld met lutum en organisch stof (MM12). Uit de resultaten blijkt dat de oorspronkelijke ondergrond onder de puinlaag licht verontreinigd is met PAK. Het gehalte is dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

Naar aanleiding van het overleg met de heer Van Tuijl en de heer Van der Pasch zijn de resultaten van het grondmengmonster MM1 op het laboratorium gecontroleerd. Vervolgens is op het mengmonster vijf maal een heranalyse uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat tussen de gemeten gehalten van de verschillende analyses dermate grote verschillen aanwezig zijn, dat geen betrouwbaar beeld kan worden verkregen van het mengmonster. Waarschijnlijk is sprake van een zeer inhomogeen monster.

Vervolgens is grondmengmonster MM1 opnieuw samengesteld (deelmonsters 1A, 2A, 3A, 4A, 5A en 8A). Het mengmonster is cryogeen gehomogeniseerd en geanalyseerd op de aanwezigheid van zware metalen.

Uit de resultaten blijkt dat het mengmonster sterk verontreinigd is met koper, zink en arseen en licht verontreinigd is met lood. Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten aan metalen ter plaatse is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. Aanbevolen is de deelmonsters 1A, 2A, 3A, 4A, 5A en 8A waaruit MM1 is samengesteld separaat te analyseren op de aanwezigheid van zware metalen.

De resultaten van de separate analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond

monster meter –mv	Grond											
	1A 0,0-0,5		2A 0,0-0,5		3A 0,0-0,5		4A 0,0-0,5		5A 0,0-0,5		8A 0,0-0,5	
metalen												
arseen	-		-		-		-		-		-	
cadmium	+	0,89	-		-		-		-		-	
chromium	-		-		-		-		-		-	
koper	+++	160	-		-		-		-		-	
lood	+	170	-		-		-		-		-	
nikkel	+	32	-		-		-		-		-	
zink	+++	830	++	200	-		-		-		-	
kwik	-		-		-		-		-		-	

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat de verontreiniging met zware metalen zich voornamelijk ter plaatse van boring B1 (monster 1A) bevindt. Ter plaatse van boring B2 (monster 2A) is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Aanbevolen wordt nader onderzoek te verrichten teneinde de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de boringen B1 en B2 nader in kaart te brengen.

9

NADER BODEMONDERZOEK

Op 12 april 1999 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten een nader bodemonderzoek uit te voeren. Rondom de boringen B1 en B2 zijn acht boringen verricht tot circa 1,0 meter –mv (boringen B100 t/m B107). Vijf grondmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van zware metalen. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmonster tevens de gehalten aan organisch stof en lutum bepaald. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.

Tabel 4: Toetsingsresultaten grond

monster meter –mv	Grond									
	100A 0,0-0,5		101A 0,0-0,5		102A 0,0-0,5		105A 0,0-0,5		106A 0,0-0,5	
metalen										
arseen	-		-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-		-	
chromium	-		-		-		-		-	
koper	-		+	66	-		+	29	-	
lood	-		+	96	-		-		-	
nikkel	-		-		-		-		-	
zink	-		++	420	+	100	+	100	-	
kwik	-		-		-		-		-	

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.

Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring B101 (monster 101A; nabij boring B1) een matig verhoogd zinkgehalte en licht verhoogde gehalten aan koper en lood zijn gemeten. In het verlengde van boring B101 is, op een afstand van circa één meter, boring B102 verricht. Ter plaatse (monster 102A) is slechts een licht verhoogd zinkgehalte aangetoond. De ondergrens van de verontreiniging ter plaatse van boring B1 is reeds vastgesteld bij het verkennend bodemonderzoek (MM4).

Ter plaatse van boring B105 (monster 105A; tussen B1 en B2) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gedetecteerd. Ter plaatse van de boringen B100 en B106 (monsters 100A & 106A) zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

Geconcludeerd kan worden dat in totaal circa 8 m³ matig tot sterk met metalen verontreinigde grond aanwezig is. Sanering van de verontreiniging is derhalve niet noodzakelijk (< 25 m³ sterk verontreinigde grond). De uitvoering van nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

10

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Koppenhoefstraat 4-6 te Boxtel blijkt dat de toplaag plaatselijk (boring B1, B2 & B101) matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Geconcludeerd kan worden dat de verontreiniging zeer beperkt van omvang is (in totaal circa 8 m³ matig tot sterk met metalen verontreinigde grond). Sanering van de verontreiniging is derhalve niet noodzakelijk (< 25 m³ sterk verontreinigde grond). De uitvoering van nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

Uit de resultaten blijkt dat de onder de asfaltverharding aanwezige puinlaag licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Tevens is EOX gemeten. De samenstelling van het puin voldoet aan de eisen voor een categorie 1 bouwstof. Echter op basis van de uitloging van de metalen cobalt, zink en seleen voldoet het puin niet aan de eisen voor een categorie 1 of 2 bouwstof. Opgemerkt wordt dat voor de bepaling van de uitloging een beschikbaarheidsproef is uitgevoerd. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat bij het uitvoeren van een uitloogonderzoek lagere uitlooggehalten gemeten worden. Bij eventuele verwijdering van de puinverharding dient rekening te worden gehouden met gebruiksbeperkingen.

Zowel de vaste bodem als het grondwater van de rest van het perceel zijn niet noemenswaardig verontreinigd.

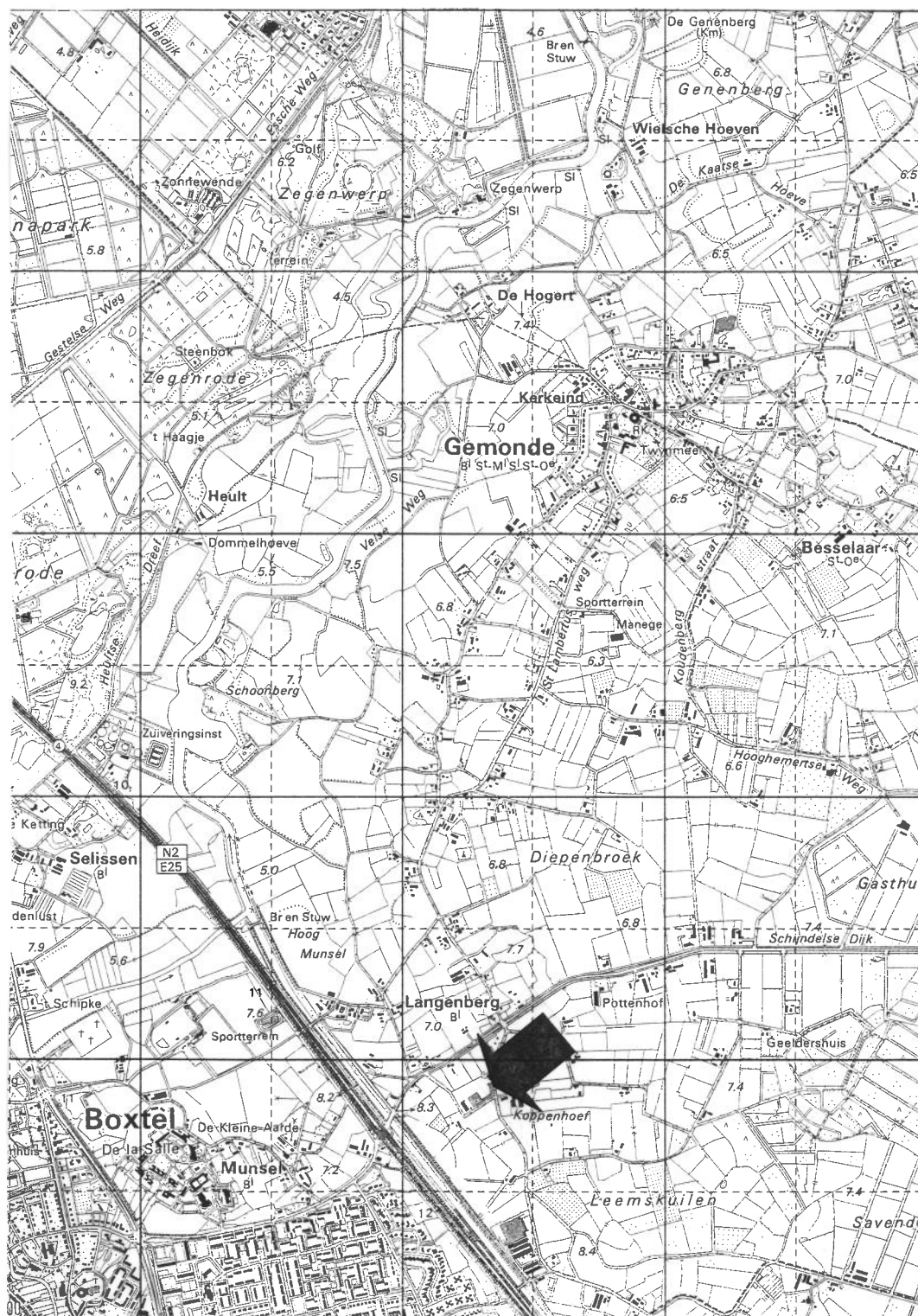
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader onderzoek vaststelt.

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 lokatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

11

REFERENTIES

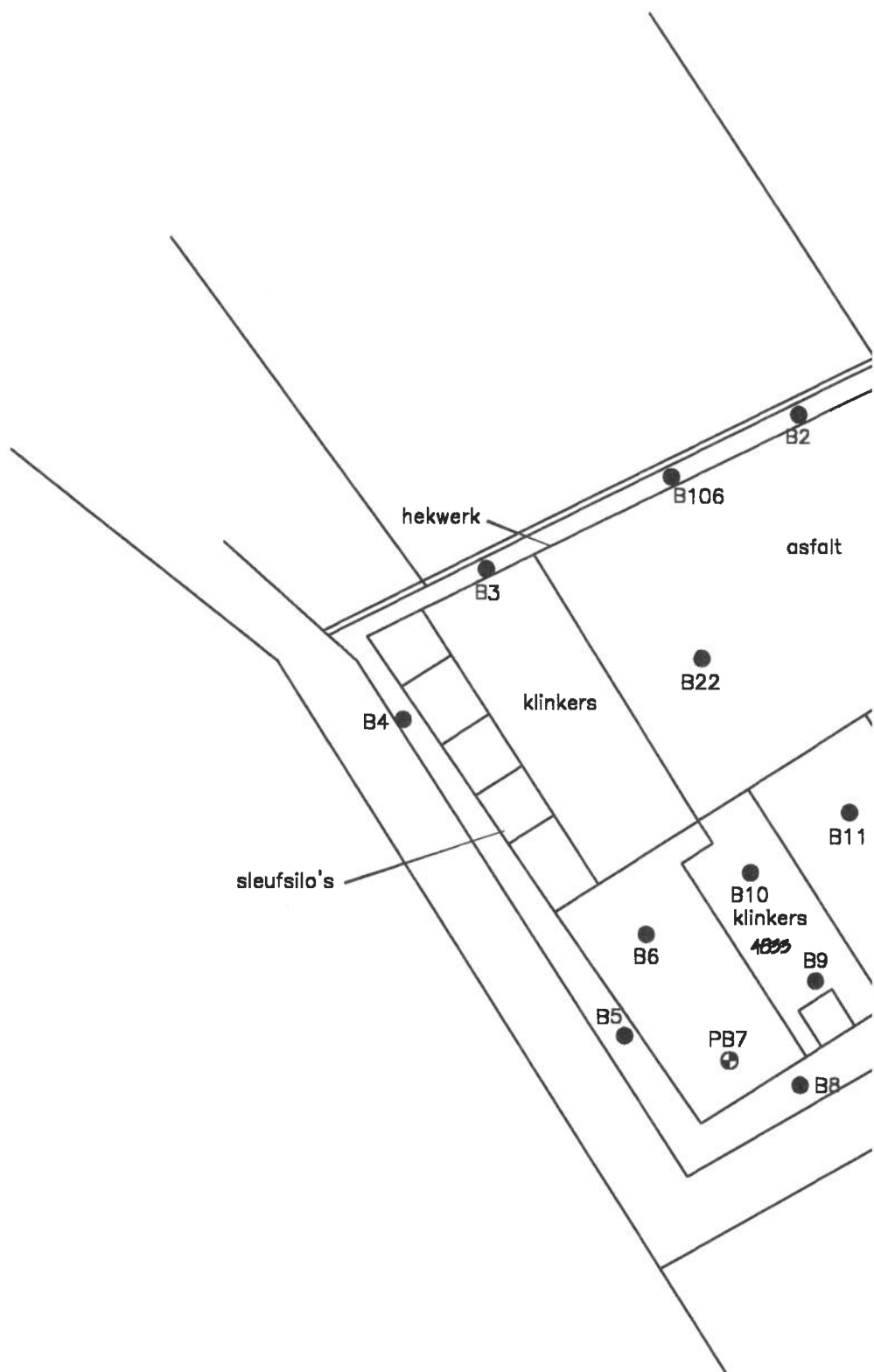
1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. KIWA N.V. Certificatie en Keuringen, 1994. Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij bodemonderzoek. KIWA N.V., Rijswijk. KIWA BRL-K907/01, 1994-06-01.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke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



Tekening: 99.2848

Schaal: 1 : 25.000

Onderdeel: Situering in de regio



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

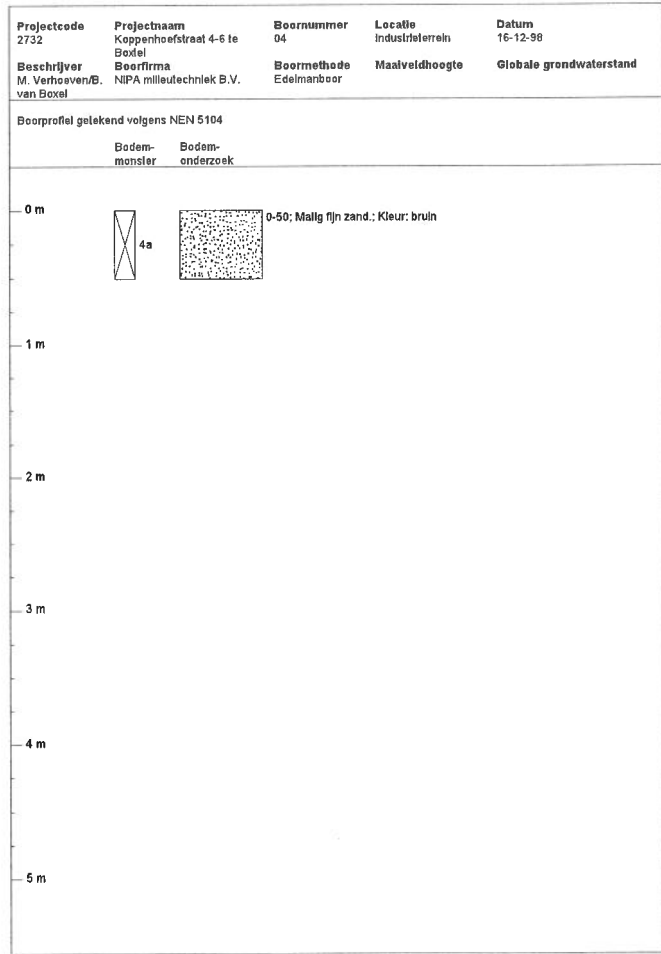
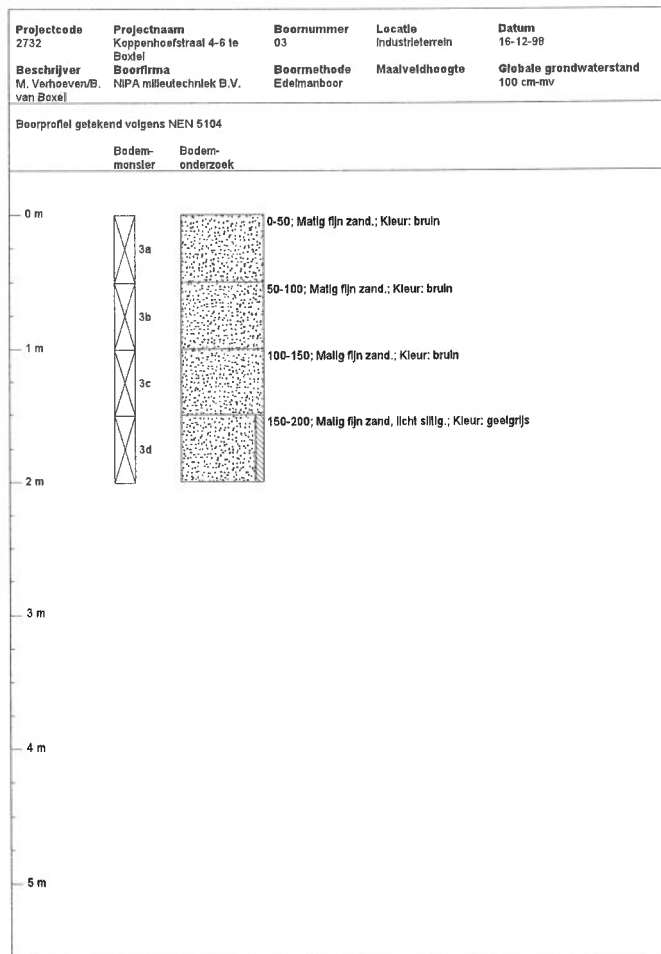
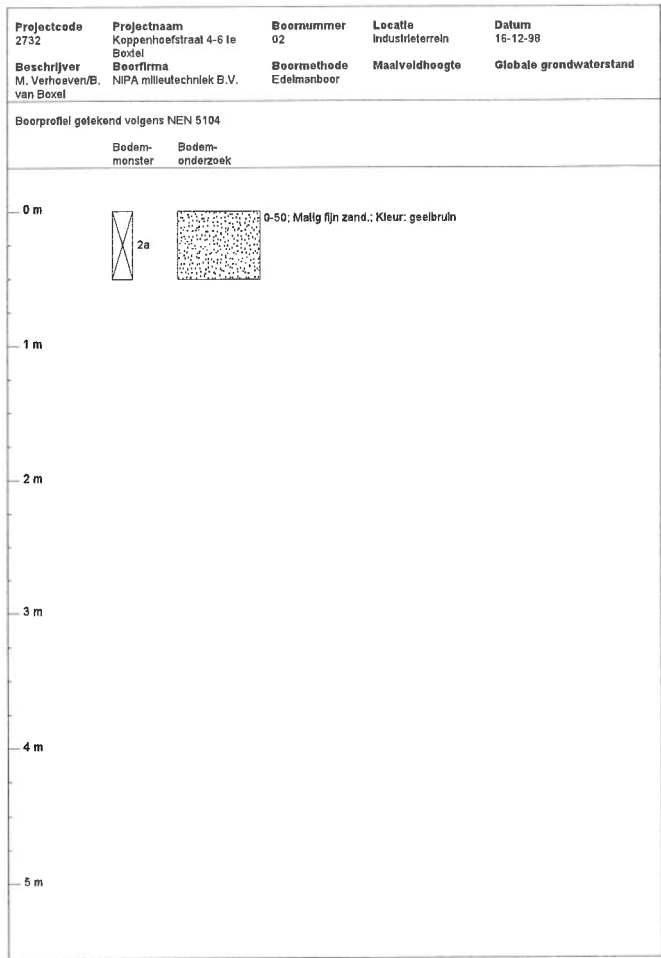
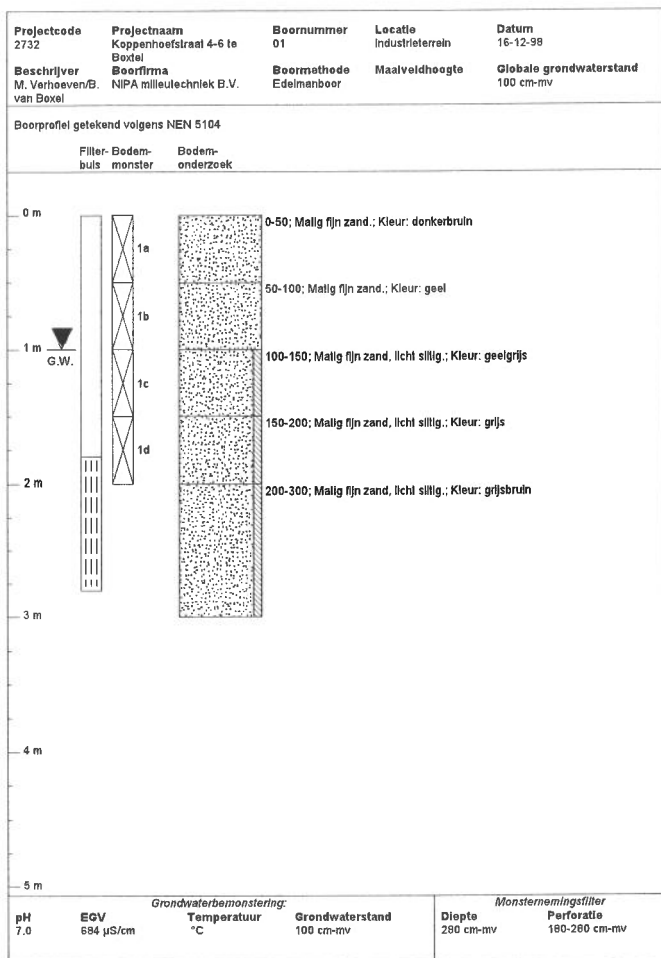
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

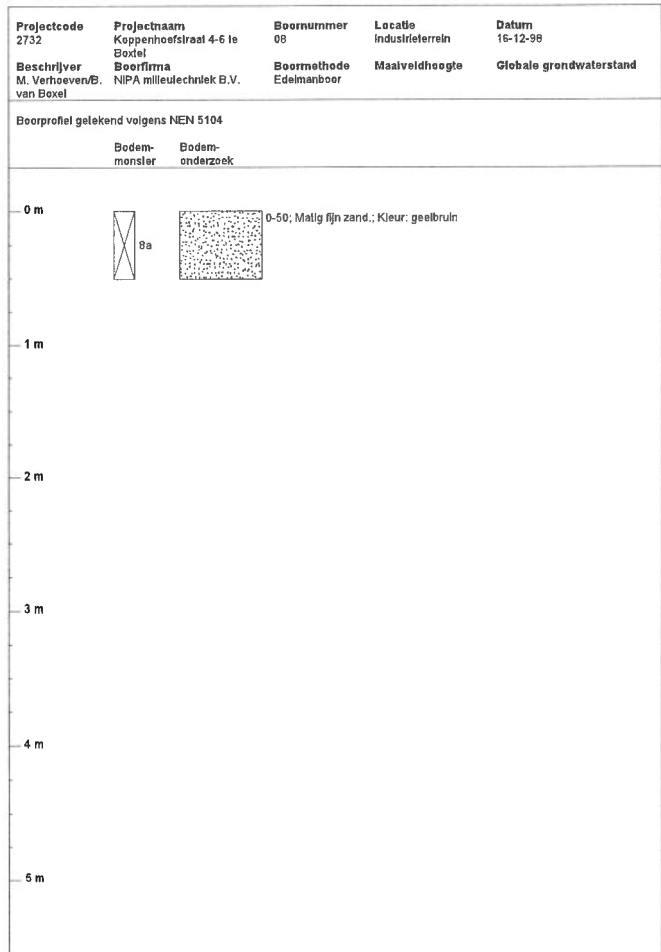
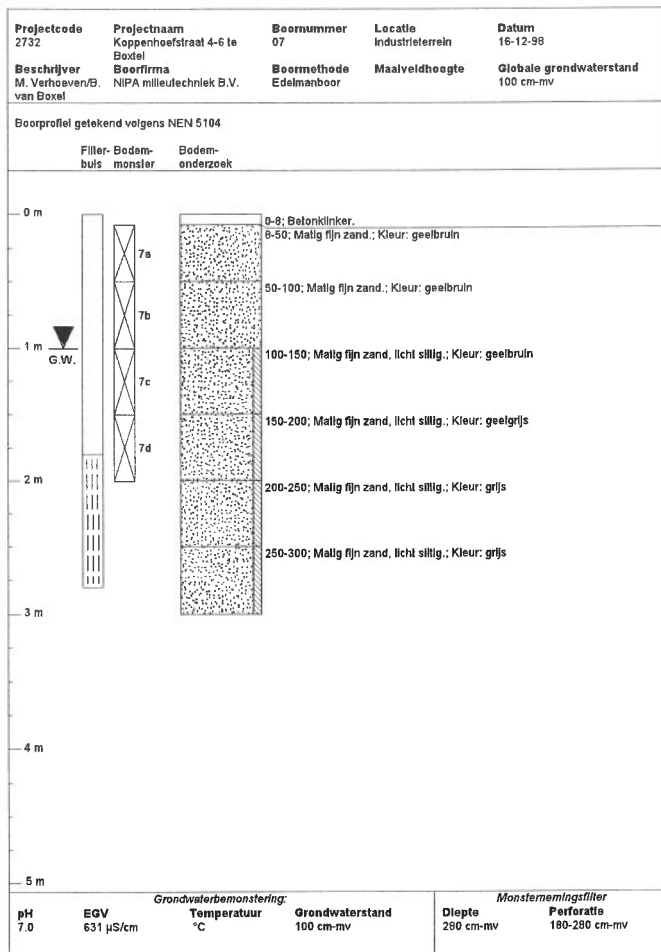
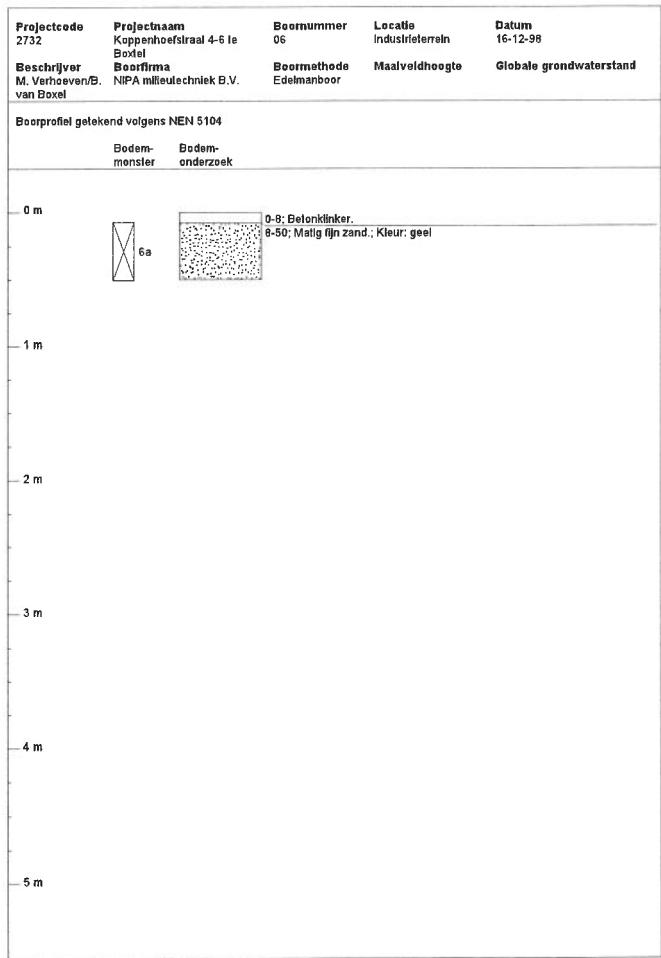
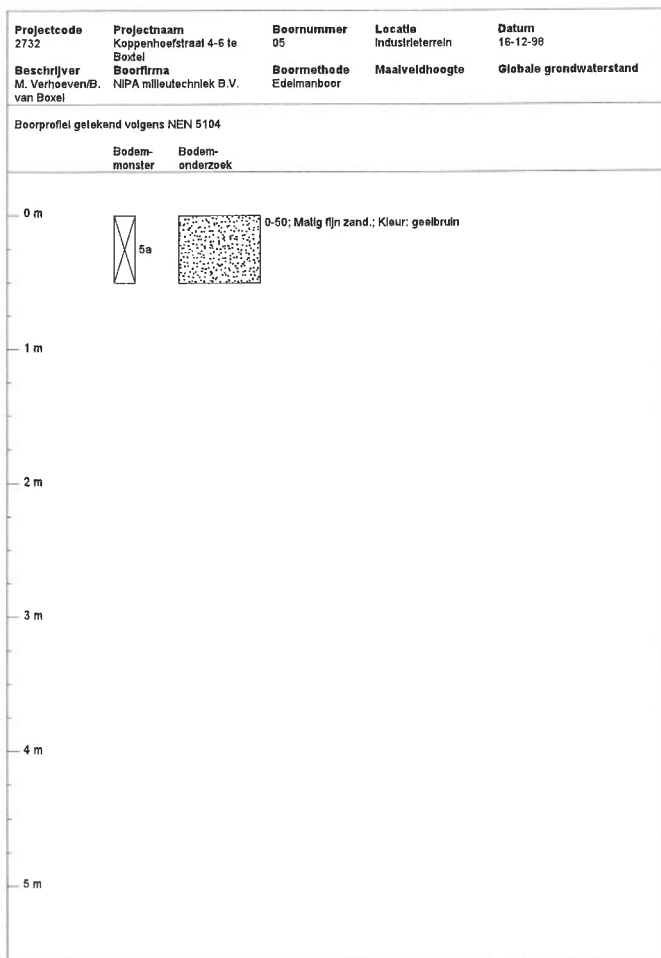
Zandmediaan

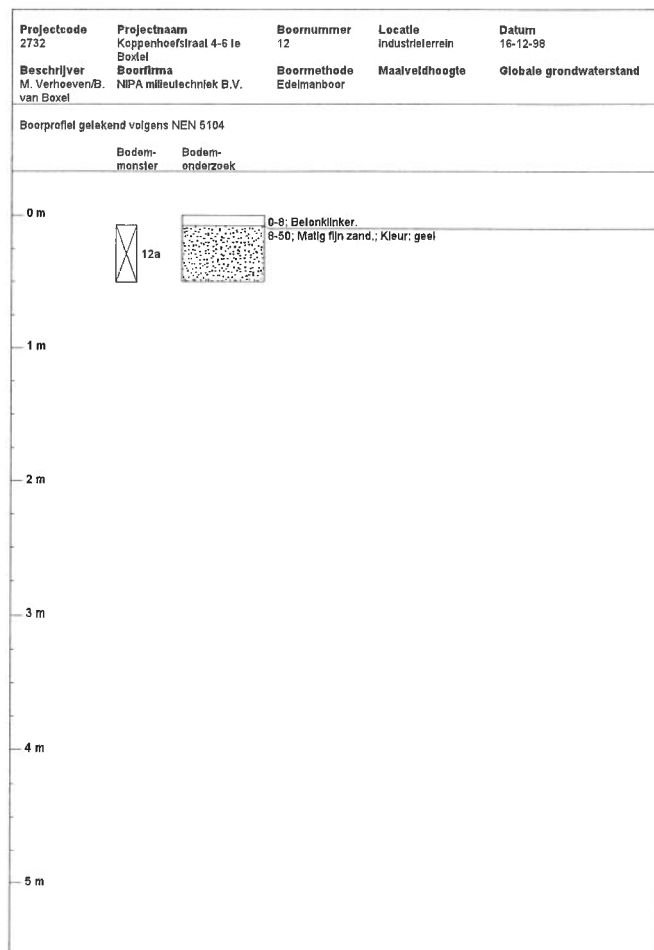
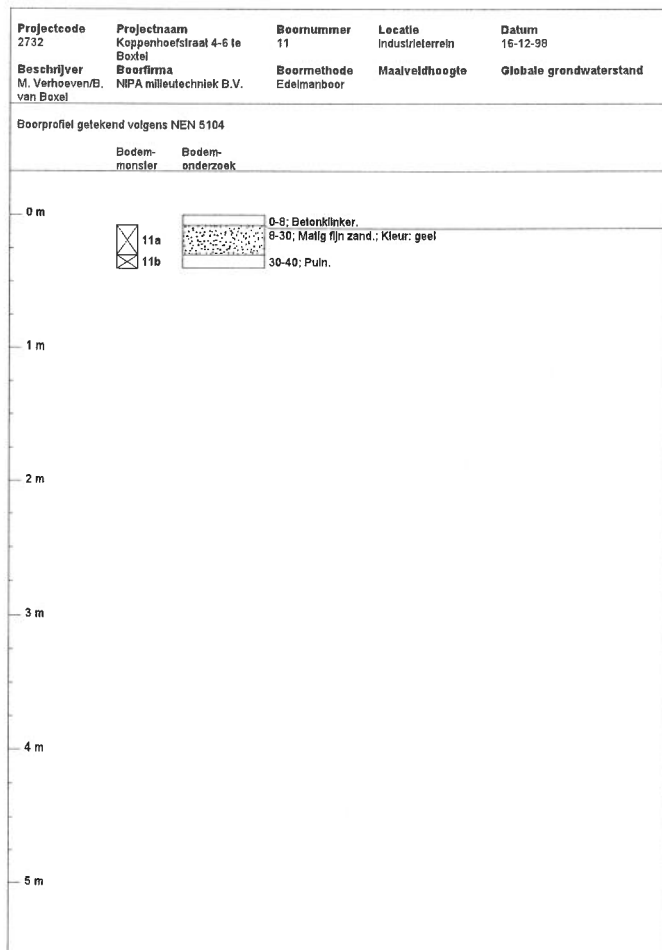
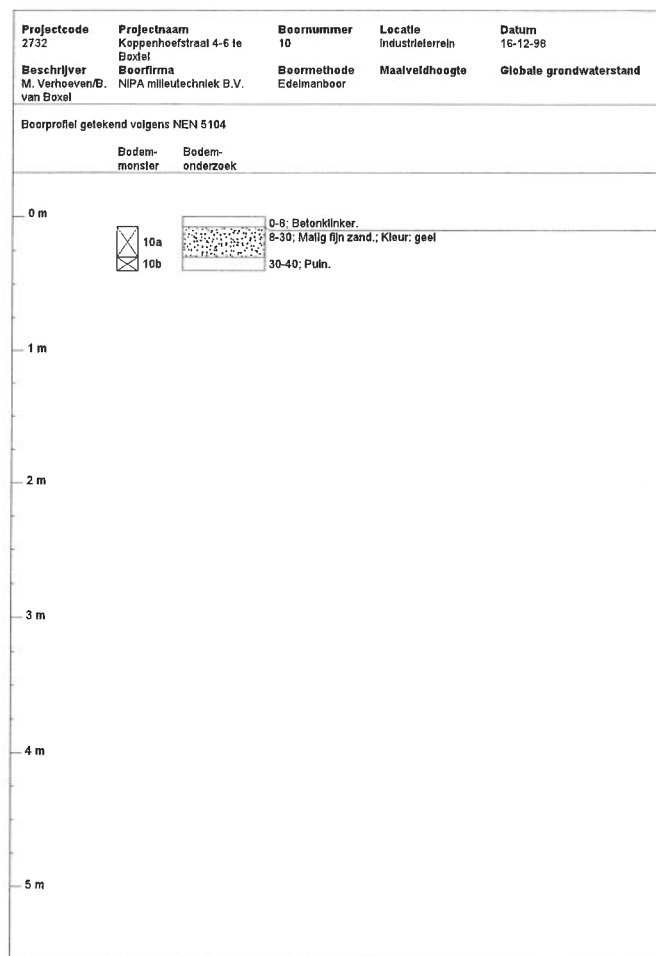
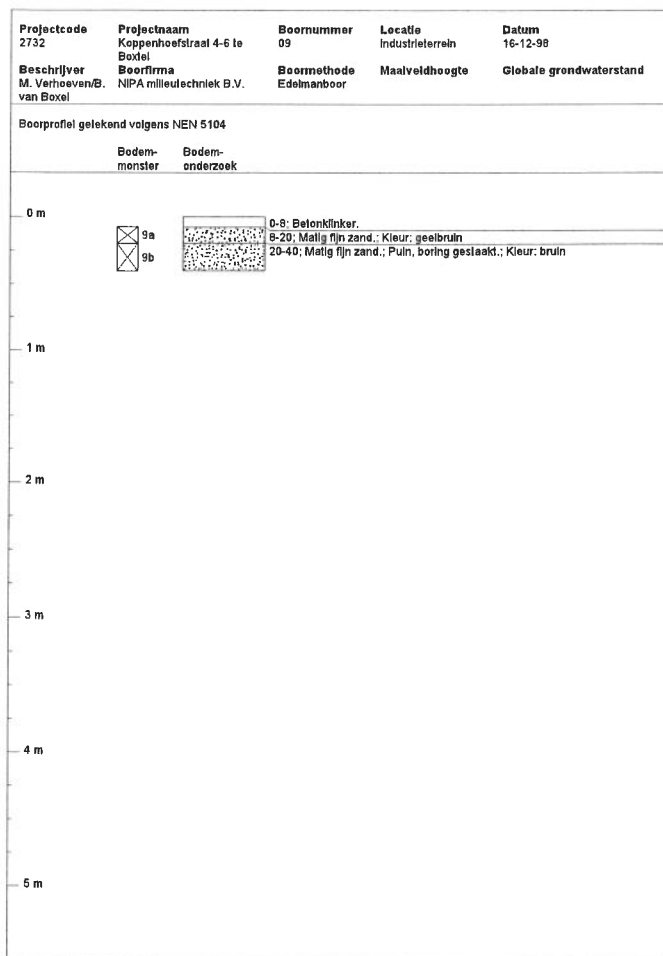
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

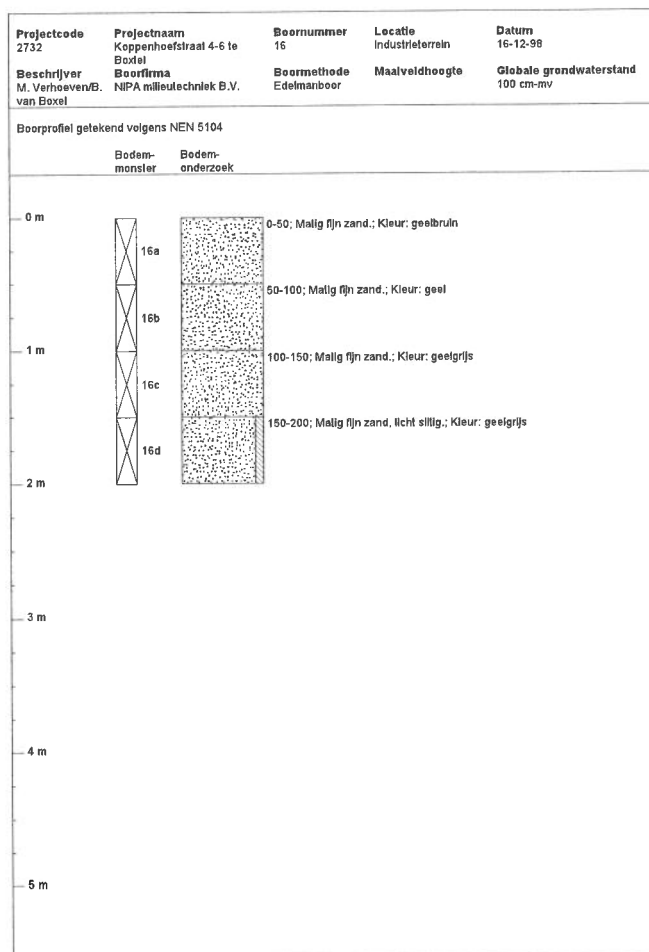
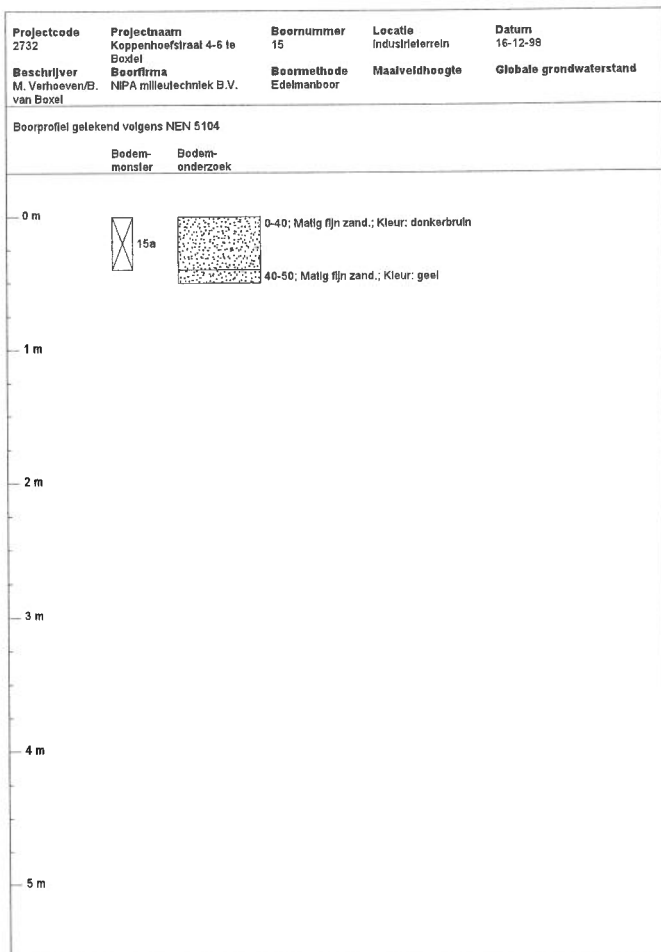
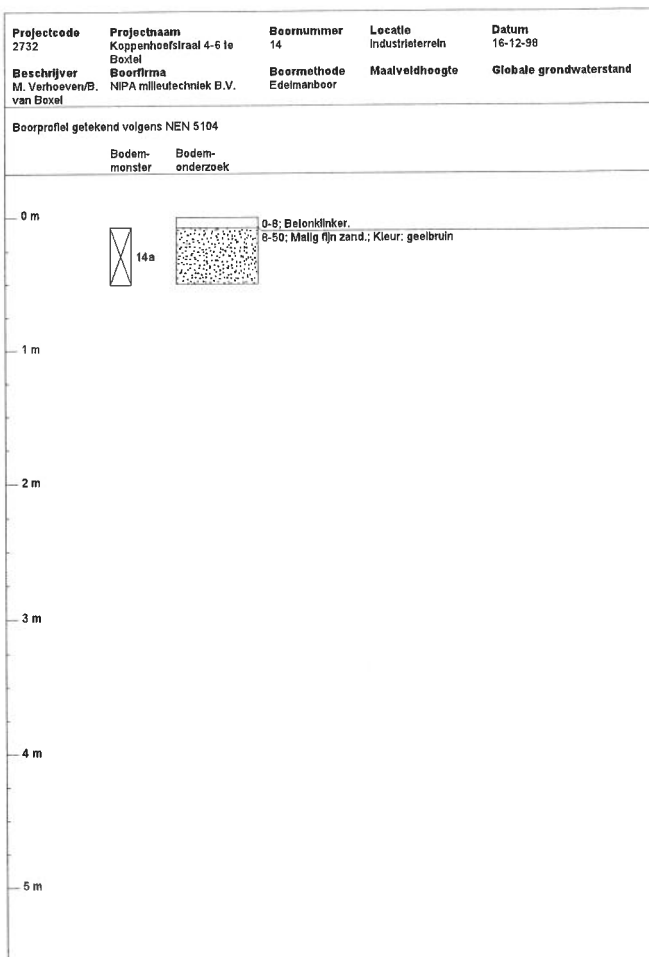
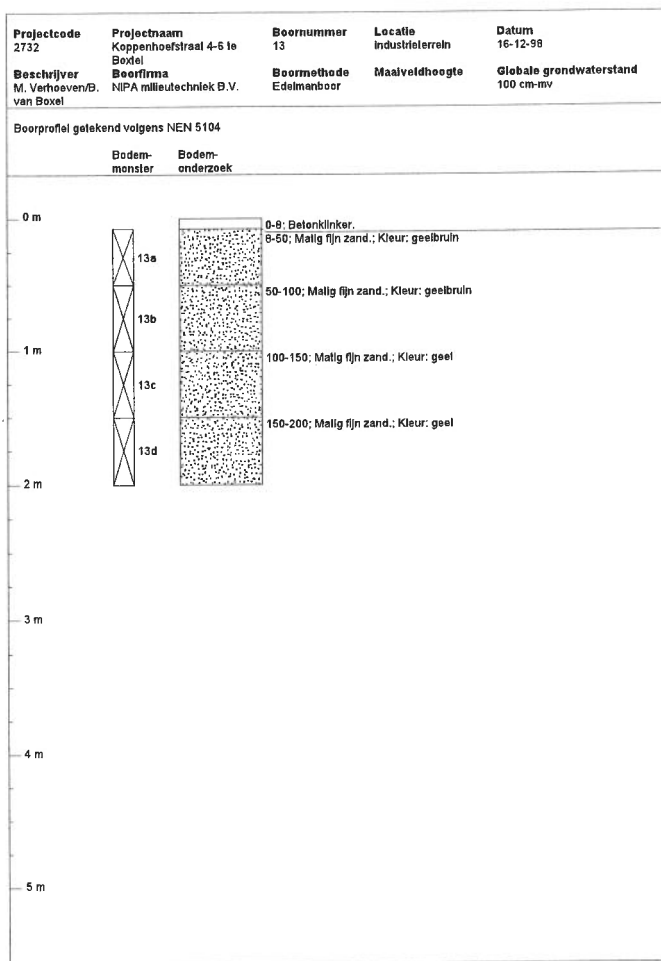
Grindmediaan

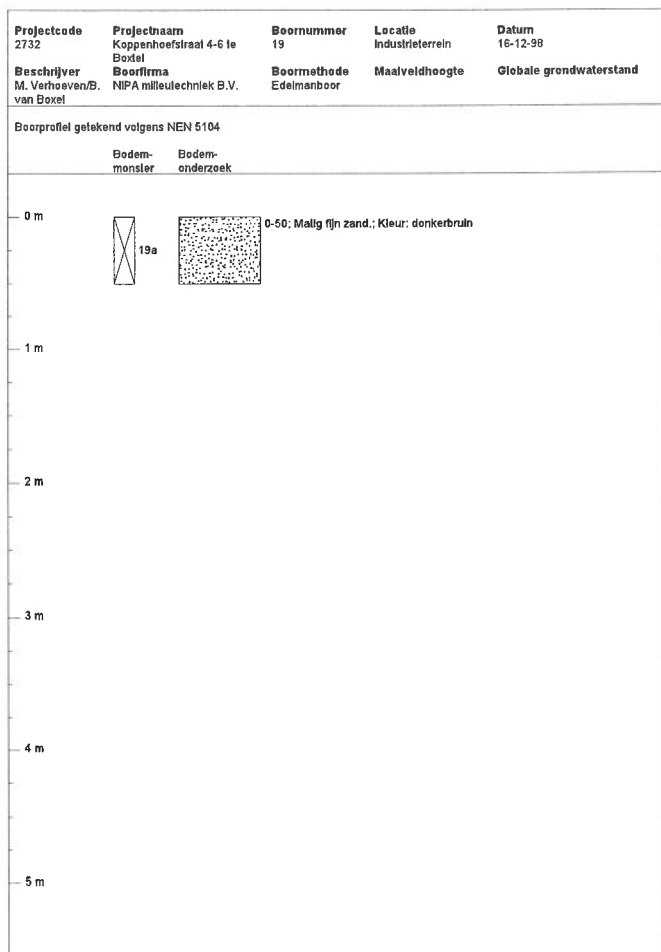
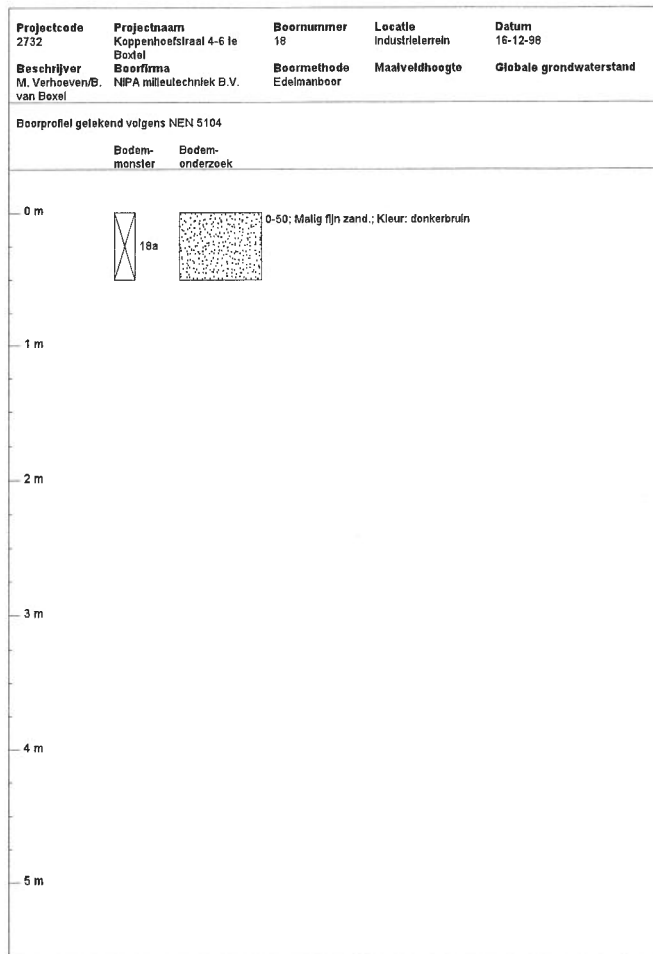
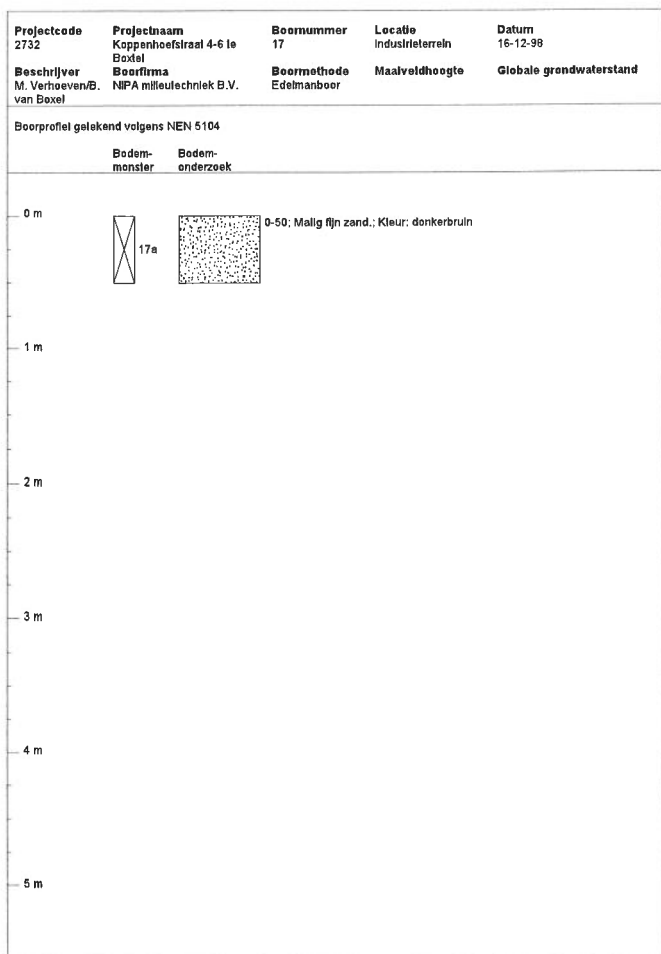
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		











Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

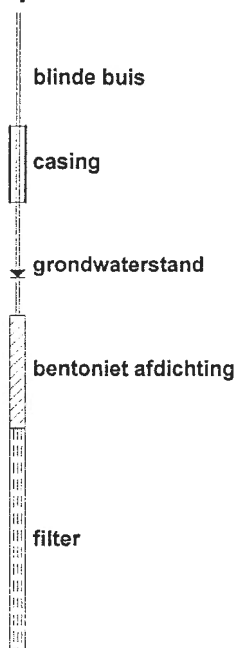
zand

	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

peilbuis



klei

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

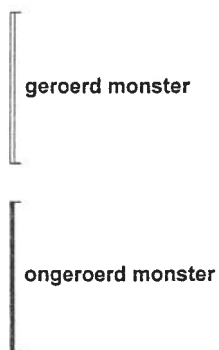
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren

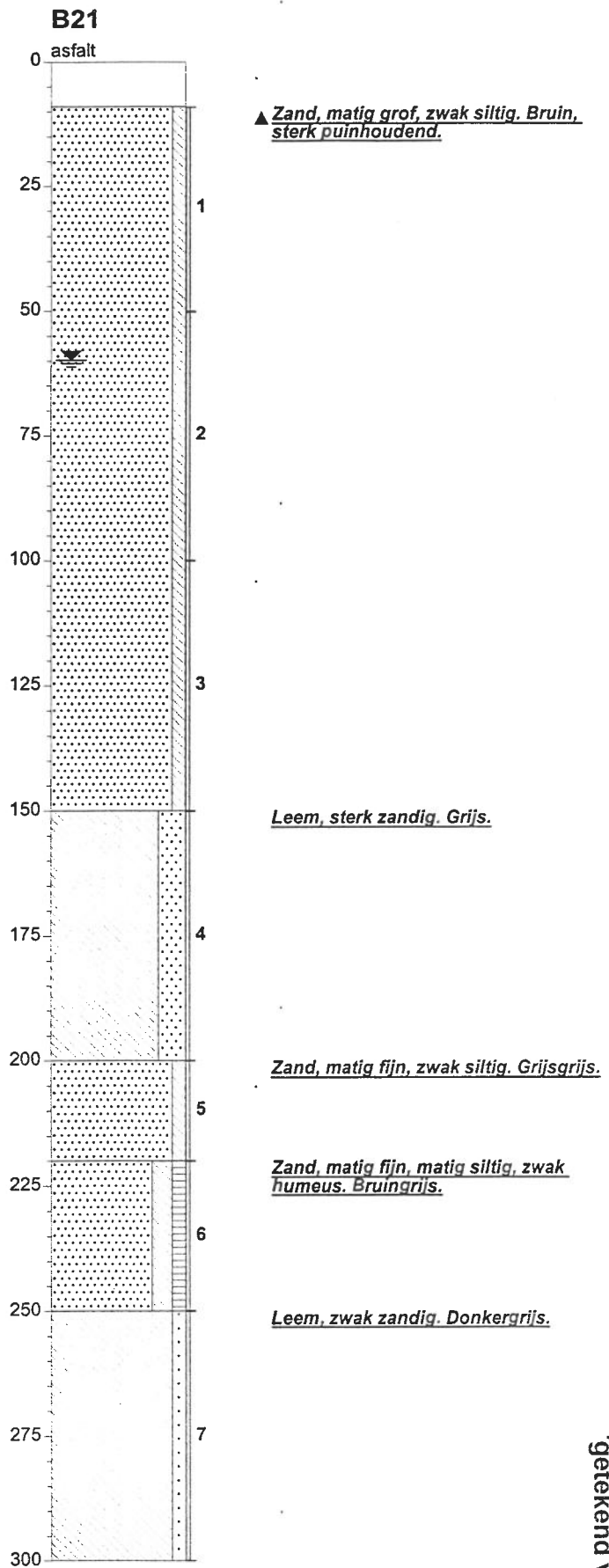
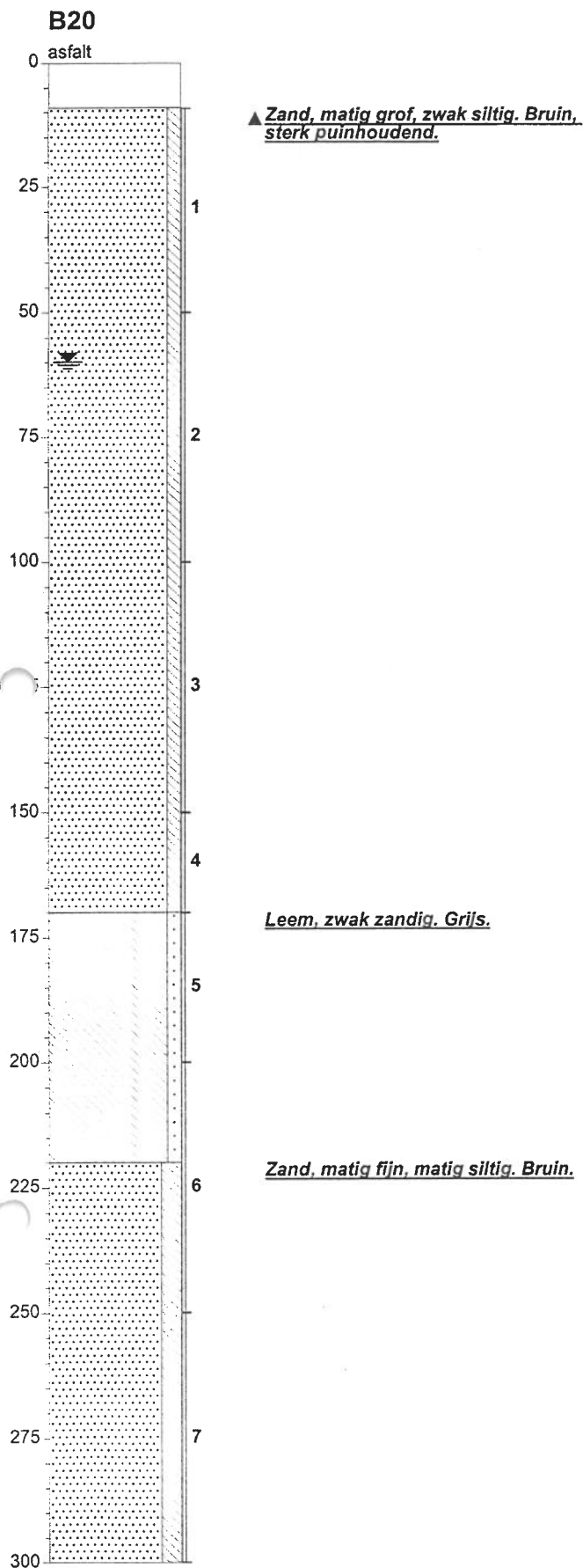
	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

geur

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

olie

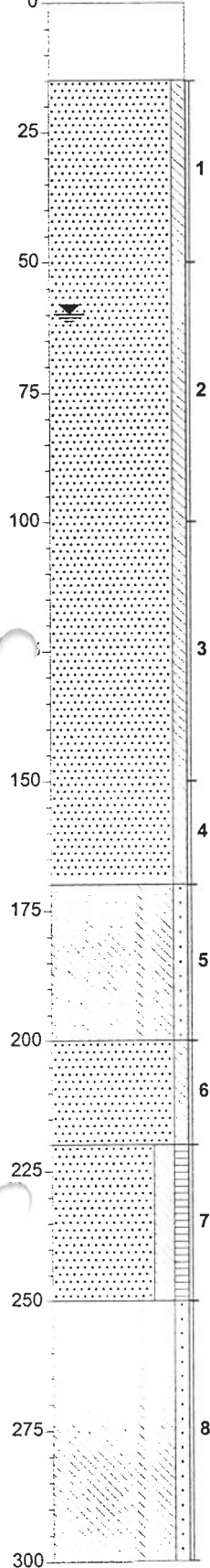
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie



'getekend volgens NEN 5104'

B22

0 asfalt



▲ Zand, matig grof, zwak siltig. Bruin, sterk puinhoudend, zwak hout-houdend.

Leem, zwak zandig. Grijsoranje.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijs.

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus. Bruin.

Leem, zwak zandig. Grijs.

'getekend volgens NEN 5104'

Lokatie: Boxtel, Koppenhoefstraat 4-6

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		B/b	: Verbranding		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		T/t	: verharding		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig						
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
						Grondwaterst.	: 

Mate van verontreiniging

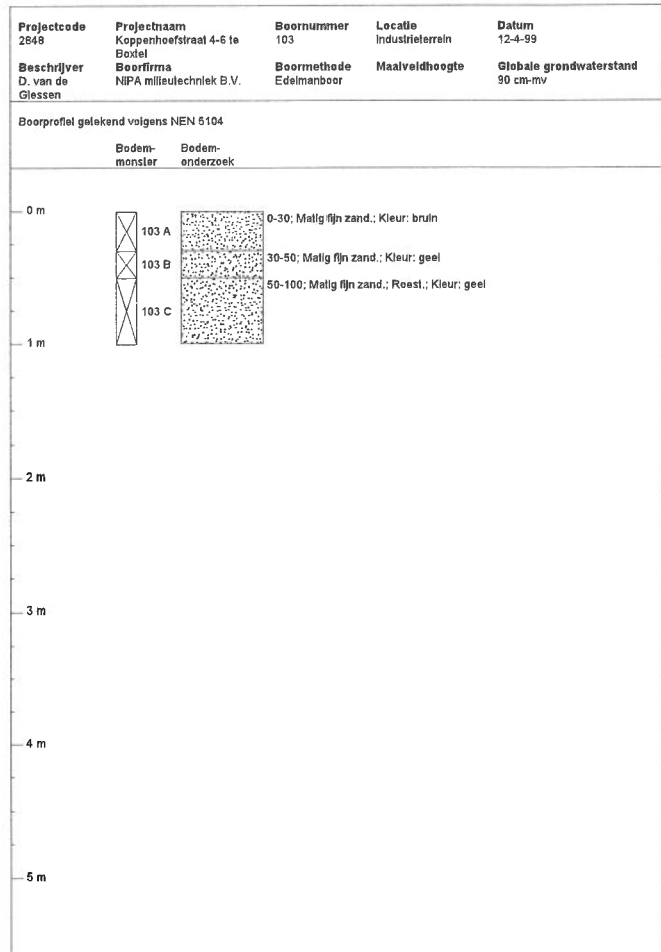
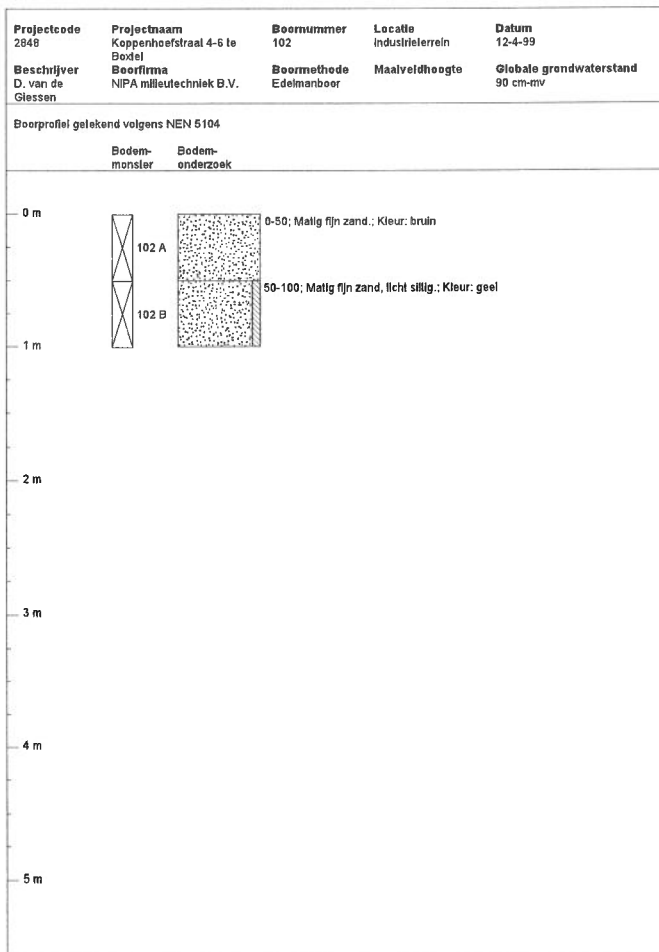
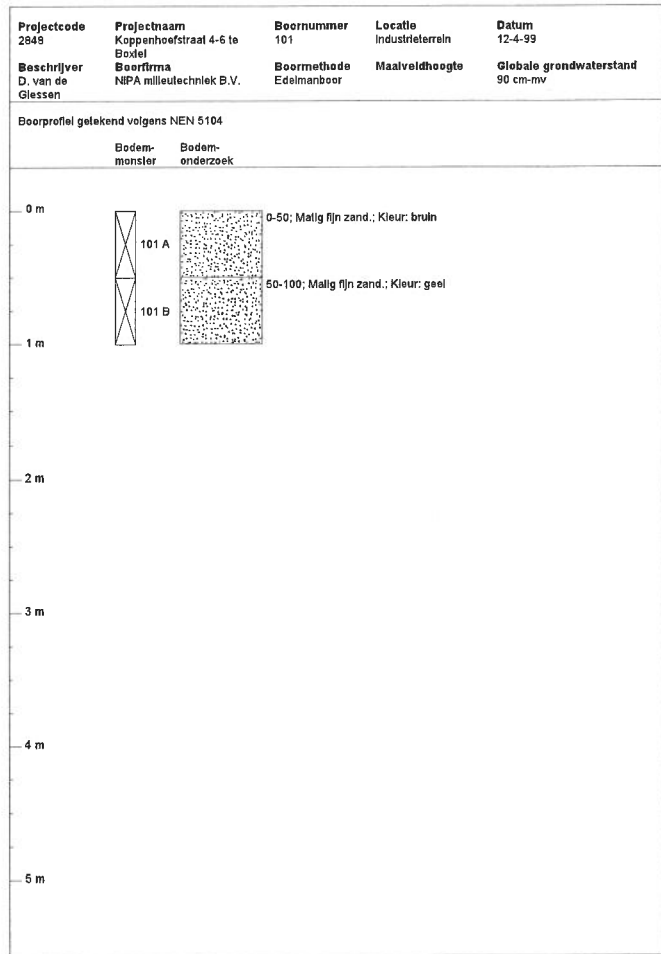
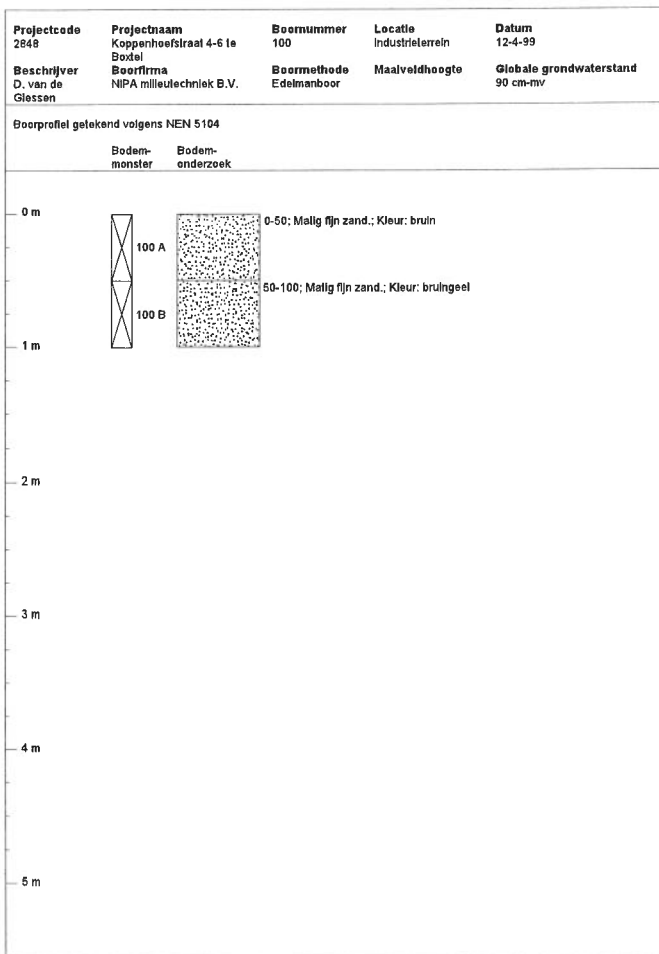
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

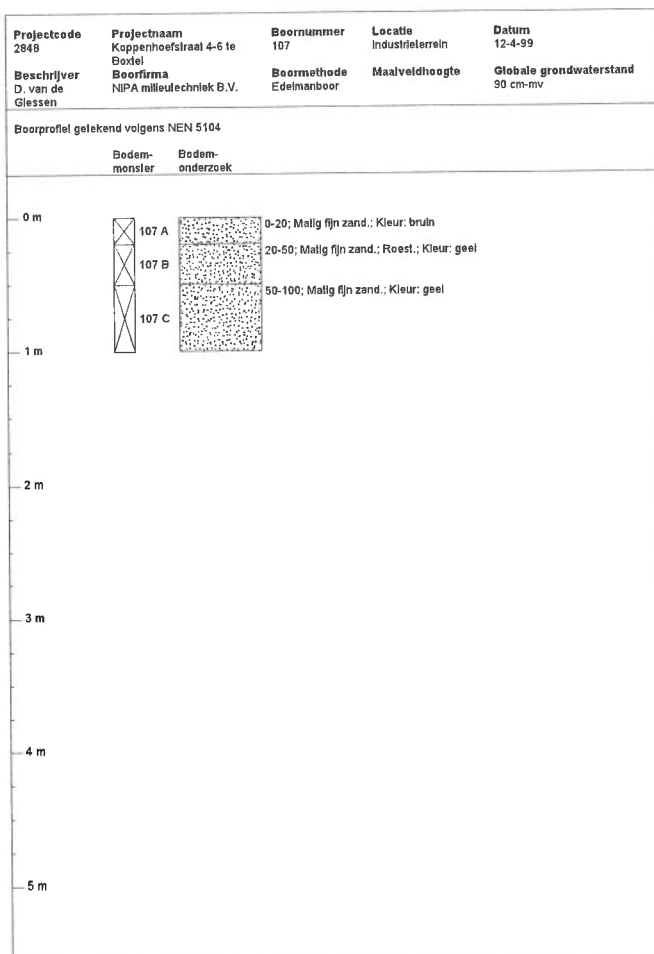
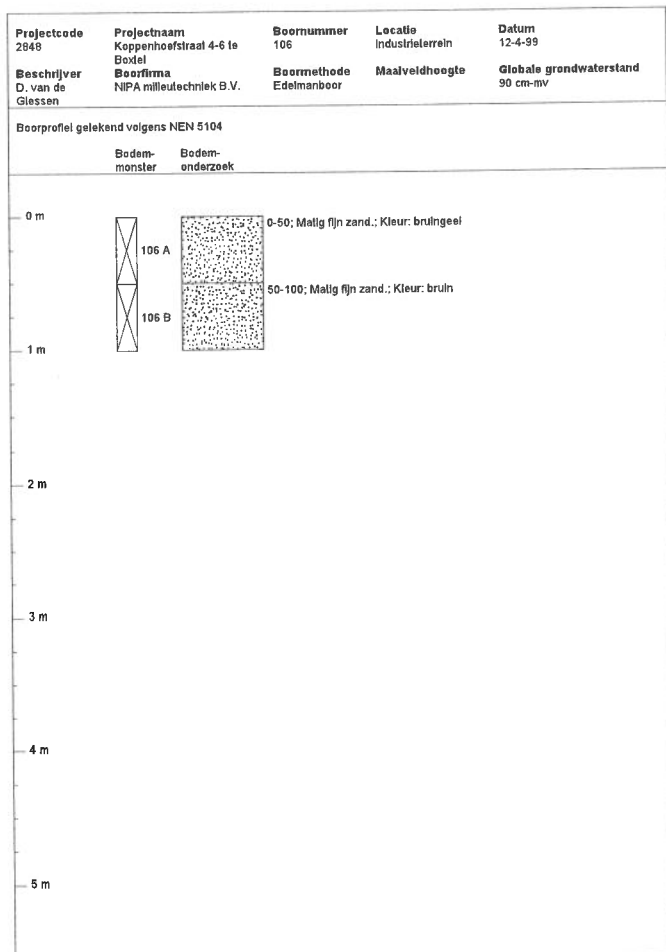
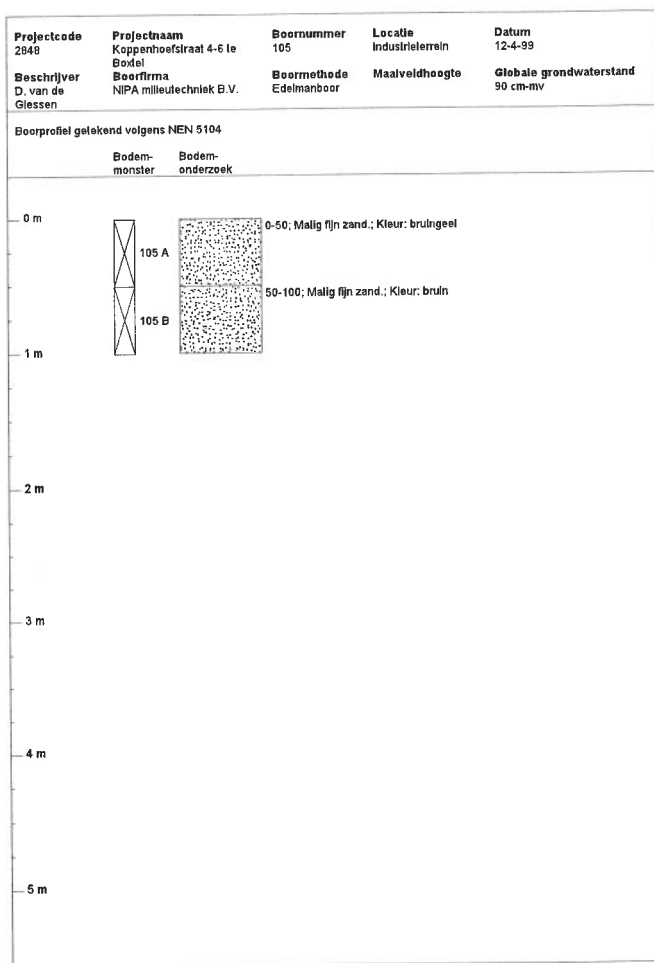
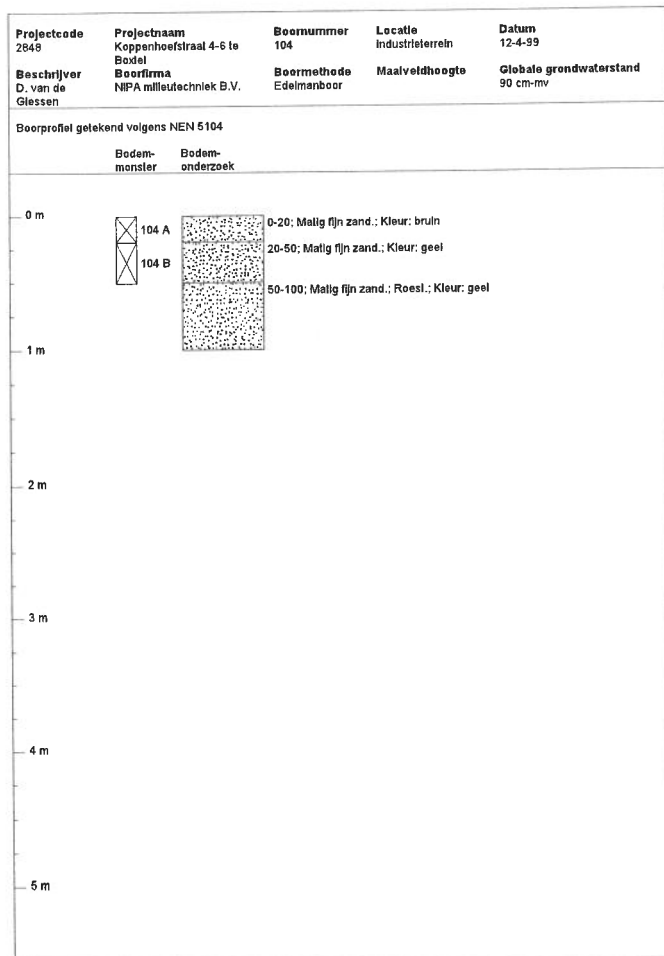
Zandmediaan

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		





Analyserapport : 287082
Blad : 1 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981315743 Grond; MM1: 1 t/m 4:A+5A+8A
P1745417
2.: 981315744 Grond; MM2: 15,17,18,19:A
P1745407
3.: 981315745 Grond; MM3: 6,7,9,10,11,12,13,14:A
P1745410

			1.	2.	3.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	80,2	82,1	90,8
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q			< 1,0
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q			2,2
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	14	11	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	125	< 5,0	< 5,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	390	13,5	< 5,0
Zink	(mg/kg ds)	Q	670	50	14
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,59	0,23	< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q	430	28	< 10
Arseen	(mg/kg ds)	Q	41	< 5,0	< 5,0
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenaftyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenaften	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,02	< 0,02
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,04	0,06	< 0,02
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,03	0,04	< 0,02
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,02	< 0,02
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,03	0,05	< 0,02
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,04	0,06	< 0,02
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,03	< 0,02
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,02	< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,02	< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,03	< 0,02
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	0,4	< 0,3
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,3	< 0,2
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	0,2	< 0,2
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,2	0,3	< 0,1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 287082
Blad : 2 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981315743 Grond; MM1: 1 t/m 4:A+5A+8A
P1745417
2.: 981315744 Grond; MM2: 15,17,18,19:A
P1745407
3.: 981315745 Grond; MM3: 6,7,9,10,11,12,13,14:A
P1745410

			1.	2.	3.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	15,0	23	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	45	69	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	60 (onb)	92 (onb)	< 20

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Analyserapport : 287082
Blad : 3 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981315746 Grond; MM4: 1BC
P1745389
5.: 981315747 Grond; MM5:7BC+13BC+3BC
P1745409
6.: 981315748 Grond; 9B
Q1066188

			4.	5.	6.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	78,3	85,4	87,7
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q		< 1,0	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q		2,1	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	10	11	11
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	5,3
Koper	(mg/kg ds)	Q	5,3	< 5,0	6,7
Zink	(mg/kg ds)	Q	28	20	46
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,22	< 0,2	< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q	18	< 10	46
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,28
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,08
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,68
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,57
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,37
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,52
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,03	< 0,02	0,54
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,24
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,26
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,16
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,10
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,23
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	< 0,3	< 0,3	4,0
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	2,8
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	2,1
E.O.X. (o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,3	< 0,1	0,1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterilab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 287082
Blad : 4 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981315746 Grond; MM4: 1BC
P1745389
5.: 981315747 Grond; MM5:7BC+13BC+3BC
P1745409
6.: 981315748 Grond; 9B
Q1066188

			4.	5.	6.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	6,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	9,1	< 5,0	19,5
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	38	< 5,0	25
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	47 (onb)	< 20	51 (onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 287082
Blad : 5 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Monsteromschrijving / Barcode:
7.: 981315749 Grondwater; PB1
Q1066190 Q1066192
8.: 981315750 Grondwater; PB7
Q1066189 Q1066191

		7.		8.	

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)					
Chroom	(ug/l)	Q	5,0		10,0
Nikkel	(ug/l)	Q	6,3		35
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0		< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	24		36
Arseen	(ug/l)	Q	< 5,0		< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4		0,8
Lood	(ug/l)	Q	19,5		< 5,0
Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0,05	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670)	(ug/l)	Q	< 2,0	< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap; GCMS)					
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2		< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	0,3		< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2		< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	0,3		0,2
o-Xyleen	(ug/l)	Q	0,2		< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0		< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	0,5		0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	0,4		< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5		< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0		< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1		< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0		< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402)	(ug/l)	Q	< 1,0	< 1,0



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 287082
Blad : 6 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2732
Datum in bewerking: 18 december 1998
Analyses gereed : 21 december 1998
Controlegetal : 981221-165019-30033

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 296164
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2848 A0 Koppenhoefstraat Boxtel
Datum in bewerking: 26 februari 1999
Analyses gereed : 3 maart 1999
Controlegetal : 990303-162918-2111

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981345831 Grond; MM1; (1A+2A+3A+4A+5A+8A); (2732)
Q1071724

			1.

Monster cryogeen gemalen (0)			0
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	83,8
Metalen (ICP, NEN 6426)			
Chroom	(mg/kg ds)	Q	< 10
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	28
Koper	(mg/kg ds)	Q	280
Zink	(mg/kg ds)	Q	310
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,41
Lood	(mg/kg ds)	Q	125
Arseen	(mg/kg ds)	Q	36
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q
			< 0,1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 296165
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2848 A0 Koppenhoefstraat Bostel
Datum in bewerking: 26 februari 1999
Analyses gereed : 5 maart 1999
Controlegetal : 990305-071434-48961

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981345832 Grond; MM11; (20 A-D+21 A-C+22 A-D)
Q1071725
2.: 981345833 Eluaat; Eluaat
D0245226 D0245232 H0024424
3.: 981345834 Grond; MM12; (20E+21D+22E)
Q1071726

			1.	2.	3.
Toetsingsrapport (zie bijlage)			0		
Beschikbaarheidstest (NEN7341)	Q		0		
Inweeg monster (veldvochtig)	(g)	Q	19,0		
V1 pH=7 (ml 1 M HNO ₃ / kgds)	(ml)	Q	4,0		
V2 pH=4 (ml 1 M HNO ₃ / kgds)	(ml)	Q	4,0		
Zuurneutraliserend vermogen	(mol/kg ds)	Q	< 1,0		
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	83,9		84,4
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q			< 1,0
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q			9,1
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q			17
Nikkel	(mg/kg ds)	Q			17,0
Koper	(mg/kg ds)	Q			7,9
Zink	(mg/kg ds)	Q			43
Cadmium	(mg/kg ds)	Q			< 0,2
Lood	(mg/kg ds)	Q			< 10
Arseen	(mg/kg ds)	Q			< 5,0
Kwik (NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q			< 0,1
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)					
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05		
Tolueen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05		
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05		
p+m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
o-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,2		
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05		
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,5		



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 296165
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2848 A0 Koppenhoefstraat Bostel
Datum in bewerking: 26 februari 1999
Analyses gereed : 5 maart 1999
Controlegetal : 990305-071434-48961

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981345832 Grond; MM11; (20 A-D+21 A-C+22 A-D)
Q1071725
2.: 981345833 Eluaat; Eluaat
D0245226 D0245232 H0024424
3.: 981345834 Grond; MM12; (20E+21D+22E)
Q1071726

			1.	2.	3.
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	0,03		< 0,02
Acenaftyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	0,08		< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	0,09		0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,90		0,18
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,22		0,04
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	1,70		0,29
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	1,35		0,21
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,98		0,15
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	1,05		0,15
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	1,20		0,17
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,52		0,07
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,68		0,12
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,51		0,06
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,36		0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,66		0,07
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	10,5		1,6
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	7,3		1,1
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	5,3		0,8
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,1	< 0,1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 296165
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2848 AO Koppenhoefstraat Bostel
Datum in bewerking: 26 februari 1999
Analyses gereed : 5 maart 1999
Controlegetal : 990305-071434-48961

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981345832 Grond; MM11; (20 A-D+21 A-C+22 A-D)
Q1071725
2.: 981345833 Eluaat; Eluaat
D0245226 D0245232 H0024424
3.: 981345834 Grond; MM12; (20E+21D+22E)
Q1071726

			1.	2.	3.
OCB's en PCB's (2e o-NEN 5734: GC, ECD)					
1.3-Hexachloorbutadieen	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Pentachloorbenzeen	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Alfa HCH	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Beta HCH	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Gamma HCH	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Delta HCH	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Hexachloorbenzeen	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Heptachloor	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
cis-Heptachloorepoxide	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Aldrin	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Dieldrin	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Endrin	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Telodrin	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
o,p-DDE	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
p,p-DDE	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
o,p-DDD	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
p,p-DDD	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
o,p-DDT	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
p,p-DDT	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
cis Chloordaan	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
trans Chloordaan	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Alfa endosulfan	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Beta endosulfan	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Totaal O.C.B.'s	(ug/kg ds)	Q	< 25		
PCB 28	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 52	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 101	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 118	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 138	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 153	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
PCB 180	(ug/kg ds)	Q	< 1,0		
Totaal P.C.B.'s	(ug/kg ds)	Q	< 7,0		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	(ug/kg ds)	Q	< 3,0		
HCH's (som α + β + γ + δ)	(ug/kg ds)	Q	< 4,0		
DDD+DDT+DDE's	(ug/kg ds)	Q	< 6,0		
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	14,5		< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	34		< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	47		< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	96		< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	190 (onb)		< 20
Chroom	(ICP, NEN 6426) (ug/l)	Q		< 1,0	
Cobalt	(ICP, NEN 6426) (ug/l)	Q		28	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

Analyserapport : 296165
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Project : 2848 A0 Koppenhoefstraat Boxtel
Datum in bewerking: 26 februari 1999
Analyses gereed : 5 maart 1999
Controlegetal : 990305-071434-48961

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 981345832 Grond; MM11; (20 A-D+21 A-C+22 A-D)
Q1071725
2.: 981345833 Eluaat; Eluaat
D0245226 D0245232 H0024424
3.: 981345834 Grond; MM12; (20E+21D+22E)
Q1071726

				1.	2.	3.
Nikkel	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		11,0	
Koper	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Zink	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		350	
Arseen	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5	
Molybdeen	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Cadmium	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 0,4	
Tin	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Barium	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		74	
Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q		< 0,05	
Lood	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Seleen	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)			5,2	
Antimoon	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)			< 3,0	
Vanadium	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Fluoride (F)	(NEN 10304-1/2)	(mg/l)	Q		0,3	
CN-vrij	(NEN 6655)	(ug/l)	Q		< 5,0	
CN-totaal	(NEN 6655)	(ug/l)	Q		< 5,0	
Chloride(Cl)	(NEN 10304-1/2)	(mg/l)	Q		3,3	
Bromide(Br)	(NEN 10304-1/2)	(mg/l)	Q		< 0,2	
Sulfaat(SO4)	(NEN 10304-1/2)	(mg/l)	Q		8,8	

Opmerkingen :

onb Olie-indicatie: de in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

BOUWSTOFFEN TOETSRAPPORT GRONDMONSTERS

Rapportnummer : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Boxtel

Start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 25/03/99
Datum toetsrapport : 25/03/99
Pagina : 1

Monsternummer : 981345832 Lutumgehalte tbv toetsing : 25 % op ds
Matrixomschrijving : Grond Org. stof tbv toetsing : 10 % op ds
Getoetst als matrix : Grond
Omschrijving : MM11
(20 A-D+21 A-C+22 A-D)

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden		Categorie + indeling
			streefw.	tussengr. grensw.	
Beschikbaarheidstest (NEN7341)	0				
Inweeg monster (veldvochtig)	19.0	g			
V1 pH=7 (ml 1 M HNO3 / kgds)	4.0	ml			
V2 pH=4 (ml 1 M HNO3 / kgds)	4.0	ml			
Zuurneutraliserend vermogen	< 1.0	mol/kg ds			
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	83.9	%			
Benzeen	< 0.05	mg/kg ds	0.05	1.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Tolueen	< 0.05	mg/kg ds	0.05	1.25	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Ethylbenzeen	< 0.05	mg/kg ds	0.05	1.25	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
p+m-Xyleen	< 0.02	mg/kg ds			
o-Xyleen	< 0.02	mg/kg ds			
Totaal BTEX	< 0.2	mg/kg ds			
Som Xylenen	< 0.05	mg/kg ds	0.05	1.25	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Naftaleen	< 0.5	mg/kg ds		5.00	
Naftaleen	0.03	mg/kg ds		5.00	
Acenaftyleen	< 0.02	mg/kg ds			
Acenaften	0.08	mg/kg ds			
Fluoreen	0.09	mg/kg ds			
Fenanthreen	0.90	mg/kg ds		20.00	
Anthraceen	0.22	mg/kg ds		10.00	
Fluorantheen	1.70	mg/kg ds		35.00	
Pyreen	1.35	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0.98	mg/kg ds		40.00	
Chryseen	1.05	mg/kg ds		10.00	
Benzo(b)fluorantheen	1.20	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	0.52	mg/kg ds		40.00	
Benzo(a)pyreen	0.68	mg/kg ds		10.00	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.51	mg/kg ds		40.00	
Dibenz(a,h)anthraceen	0.36	mg/kg ds			



BOUWSTOFFEN TOETSRAPPORT GRONDMONSTERS

Rapportnummer : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Boxtel

Start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 25/03/99
Datum toetsrapport : 25/03/99
Pagina : 2

Monsternummer : 981345832
Matrixomschrijving : Grond
Getoetst als matrix : Grond
Omschrijving : MM11
(20 A-D+21 A-C+22 A-D)

Lutumgehalte tbv toetsing : 25 % op ds
Org. stof tbv toetsing : 10 % op ds

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden streefw. tussengr. grensw.	Categorie + indeling
Benzo(g,h,i)peryleen	0.66	mg/kg ds	40.00	
Totaal PAK's EPA	10.5	mg/kg ds		
Totaal PAK's VROM	7.3	mg/kg ds	1.00	40.00 Cat. 1: Beperkt toepasbaar
Totaal PAK's Borneff	5.3	mg/kg ds		
E.O.X. (o-NEN 5735)	0.1	mg/kg ds	0.10	3.00 Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
1,3-Hexachloorbutadien	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Pentachloorbenzeen	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Alfa HCH	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Beta HCH	< 1.0	ug/kg ds	1.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Gamma HCH	< 1.0	ug/kg ds	0.05	Cat. #: Zie voetnoot
Delta HCH	< 1.0	ug/kg ds		500.00
Hexachloorbenzeen	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Heptachloor	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
cis-Heptachloorepoxide	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Aldrin	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Dieldrin	< 1.0	ug/kg ds	0.50	Cat. #: Zie voetnoot
Endrin	< 1.0	ug/kg ds	1.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Telodrin	< 1.0	ug/kg ds		500.00
o,p-DDE	< 1.0	ug/kg ds		500.00
p,p-DDE	< 1.0	ug/kg ds		500.00
o,p-DDD	< 1.0	ug/kg ds		500.00
p,p-DDD	< 1.0	ug/kg ds		500.00
o,p-DDT	< 1.0	ug/kg ds		500.00
p,p-DDT	< 1.0	ug/kg ds		500.00
cis Chloordaan	< 1.0	ug/kg ds	10.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
trans Chloordaan	< 1.0	ug/kg ds	10.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Alfa endosulfan	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Beta endosulfan	< 1.0	ug/kg ds	2.50	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Totaal O.C.B.'s	< 25	ug/kg ds		500.00
PCB 28	< 1.0	ug/kg ds	1.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 52	< 1.0	ug/kg ds	1.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar



BOUWSTOFFEN TOETSRAPPORT GRONDMONSTERS

Rapportnummer : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Boxtel

Start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 25/03/99
Datum toetsrapport : 25/03/99
Pagina : 3

Monsternummer : 981345832 Lutumgehalte tbv toetsing : 25 % op ds
Matrixomschrijving : Grond Org. stof tbv toetsing : 10 % op ds
Getoetst als matrix : Grond
Omschrijving : MM11
(20 A-D+21 A-C+22 A-D)

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden		Categorie + indeling
			streefw.	tussengr. grensw.	
PCB 101	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 118	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 138	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 153	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 180	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Totaal P.C.B.'s	< 7.0	ug/kg ds	20.00	500.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 3.0	ug/kg ds		500.00	
HCH's (som α + β + γ + δ)	< 4.0	ug/kg ds		500.00	
DDD+DDT+DDE's	< 6.0	ug/kg ds	2.50	500.00	Cat. #: Zie voetnoot
Fractie C10 - C12	14.5	mg/kg ds			
Fractie C12 - C22	34	mg/kg ds			
Fractie C22 - C30	47	mg/kg ds			
Fractie C30 - C40	96	mg/kg ds			
Totaal Minerale Olie C10-C40	190	mg/kg ds	50.00	500.00	Cat. 1: Beperkt toepasbaar

Totaal beoordeling monster 981345832 (exclusief evt. uitgevoerd uitloogonderzoek): categorie 1

Categorie 0: onbeperkt toepasbaar als bouwstof

Categorie 1: beperkt toepasbaar (ongeïsoleerd, zie IPO-besluit voor beperkingen)

Categorie 2: beperkt toepasbaar (geïsoleerd, indeling slechts mogelijk na kolomproef)

Categorie 3: materiaal niet toepasbaar als bouwstof

#: component niet aantoonbaar, geen indeling mogelijk, want rapp.grens>streefwaarde

----- einde toetsing monsternummer : 981345832 -----



BOUWSTOFFEN TOETS RAPPORT UITLOOGWATERS

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Toetsingsrapport : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997 t.b.v. kolomproef
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Boxtel

Datum start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 25/03/99
Datum toetsrapport : 25/03/99
Pagina : 1

Monsternummer : 981345833
Matrixomschrijving : Eluaat
Omschrijving : Eluaat

Toepassingshoogte : 1 m
L/S-verhouding : 100

Component	Concentratie		Uitgelooqd(emissie)	Emissienorm	Immissie		Immissienorm		Ind.
					U1	U2	I-Cat1	I-Cat2	
Chroom	(ICP, NEN 6426) < 1.0	ug/l	< 0.1000	mg/kg ds 0.923 12.09	0	0	1500.0	1500.0	1
Cobalt	(ICP, NEN 6426) 28	ug/l	2.8000	mg/kg ds 0.350 2.426 4598.74	349.890	300.0	300.0	300.0	3
Nikkel	(ICP, NEN 6426) 11.0	ug/l	1.1000	mg/kg ds 0.951 3.644 768.104	81.8611	525.0	525.0	525.0	2
Koper	(ICP, NEN 6426) < 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 0.578 3.435	0	0	540.0	540.0	1
Zink	(ICP, NEN 6426) 350	ug/l	35.0000	mg/kg ds 3.278 14.38 54220.5	5594.30	2100.0	2100.0	2100.0	3
Arseen	(ICP, NEN 6426) < 5	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 0.865 7.000	0	0	435.0	435.0	1
Molybdeen	(ICP, NEN 6426) < 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 0.244 0.890	0	0	150.0	150.0	*
Cadmium	(ICP, NEN 6426) < 0.4	ug/l	< 0.0400	mg/kg ds 0.028 0.064	0	0	12.0	12.0	*
Tin	(ICP, NEN 6426) < 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 0.198 2.351	0	0	300.0	300.0	*
Barium	(ICP, NEN 6426) 74	ug/l	7.4000	mg/kg ds 4.240 56.87 12257.4	731.577	6300.0	6300.0	6300.0	2
Kwik	(NEN 6445) < 0.05	ug/l	< 0.0050	mg/kg ds 0.017 0.075	0	0	4.5	4.5	1
Lood	(ICP, NEN 6426) < 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 1.571 8.531	0	0	1275.0	1275.0	1
Seleen	(ICP, NEN 6426) 5.2	ug/l	0.5200	mg/kg ds 0.039 0.099 776.382	106.269	15.0	15.0	15.0	3
Antimoon	(ICP, NEN 6426) < 3.0	ug/l	< 0.3000	mg/kg ds 0.039 0.422	0	0	39.0	39.0	*
Vanadium	(ICP, NEN 6426) < 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds 1.382 32.18	0	0	2400.0	2400.0	1



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.

BOUWSTOFFEN TOETS RAPPORT UITLOOGWATERS

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Toetsingsrapport : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997 t.b.v. kolomproef
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : A0 Koppenhoefstraat Boxtel

Datum start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 25/03/99
Datum toetsrapport : 25/03/99
Pagina : 2

Monsternummer : 981345833
Matrixomschrijving : Eluaat
Omschrijving : Eluaat

Toepassingshoogte : 1 m
L/S-verhouding : 100

Component				Concentratie		Uitgeloogd(emissie)		Emissienorm		Immissie		Immissienorm		Ind.
								U1	U2	I-Cat1	I-Cat2	Cat.1	Cat.2	
Fluoride (F)	(NEN 10304-1/2)	0.3	mg/l	30.0000	mg/kg ds	9.646	99.88	48976.7	4055.64	14000.0	14000.0	2		
CN-vrij	(NEN 6655)	< 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds	0.009	0.074	0	0	15.0	15.0	*		
CN-totaal	(NEN 6655)	< 5.0	ug/l	< 0.5000	mg/kg ds	0.047	0.370	0	0	75.0	75.0	*		
Chloride(Cl)	(NEN 10304-1/2)	3.3	mg/l	330.0000	mg/kg ds	586.5	8803.	45323.1	956.327	87000.0	30000.0	1		
Bromide(Br)	(NEN 10304-1/2)	< 0.2	mg/l	< 20.0000	mg/kg ds	2.787	4.081	0	0	300.0	300.0	*		
Sulfaat(SO4)	(NEN 10304-1/2)	8.8	mg/l	880.0000	mg/kg ds	1122.	22021	75877.9	1565.53	100000	45000.0	1		

Totaal beoordeling monster 981345833 (exclusief evt. uitgevoerd samenstellingsonderzoek): categorie 3

Indelingen:

- 1: Categorie 1: beperkt toepasbaar (zie IPO-besluit voor beperkingen)
- 2: Categorie 2: beperkt toepasbaar (zie IPO-besluit)
- 3: Materiaal niet toepasbaar als bouwstof
- *: rapportagegrens > U1: geen uitspraak mogelijk.

----- einde toetsing monsternummer : 981345833 -----



BOUWSTOFFEN TOETSRAPPORT GRONDMONSTERS

Rapportnummer	: 296165		
Getoetst volgens	: IPO versie juni1997		
Opdrachtgever	: NIPA Milieutechniek	Start onderzoek	: 26/02/99
Contactpersoon	: Mw. M. van den Dungen	Realisatiedatum	: 05/03/99
Project code	: 2848	Datum toetsrapport	: 05/03/99
Project omschrijving	: AO Koppenhoefstraat Boxtel	Pagina	: 1

Monsternummer	: 981345832	Lutumgehalte tbv toetsing	: 25	% op ds
Matrixomschrijving	: Grond	Org. stof tbv toetsing	: 10	% op ds
Getoetst als matrix	: Grond			
Omschrijving	: MM11			
	(20 A-D+21 A-C+22 A-D)			

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden		Categorie + indeling
			streefw.	tussengr.	grensw.
Beschikbaarheidstest (NEN7341)	0				
Inweeg monster (veldvochtig)	19.0	g			
V1 pH=7 (ml 1 M HNO3 / kgds)	4.0	ml			
V2 pH=4 (ml 1 M HNO3 / kgds)	4.0	ml			
Zuurneutraliserend vermogen	< 1.0	mol/kg ds			
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	83.9	%			
Benzeen	< 0.05	mg/kg ds	0.05		1.00 Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Tolueen	< 0.05	mg/kg ds	0.05		1.25 Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Ethylbenzeen	< 0.05	mg/kg ds	0.05		1.25 Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
p+m-Xyleen	< 0.02	mg/kg ds			
o-Xyleen	< 0.02	mg/kg ds			
Totaal BTEX	< 0.2	mg/kg ds			
Som Xylenen	< 0.05	mg/kg ds	0.05		1.25 Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Naftaleen	< 0.5	mg/kg ds			5.00
Naftaleen	0.03	mg/kg ds			5.00
Acenaftyleen	< 0.02	mg/kg ds			
Acenafteen	0.08	mg/kg ds			
Fluoreen	0.09	mg/kg ds			
Fenanthreen	0.90	mg/kg ds			20.00
Anthraceen	0.22	mg/kg ds			10.00
Fluorantheen	1.70	mg/kg ds			35.00
Pyreen	1.35	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	0.98	mg/kg ds			40.00
Chryseen	1.05	mg/kg ds			10.00
Benzo(b)fluorantheen	1.20	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	0.52	mg/kg ds			40.00
Benzo(a)pyreen	0.68	mg/kg ds			10.00
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.51	mg/kg ds			40.00
Dibenz(a,h)anthraceen	0.36	mg/kg ds			



BOUWSTOFFEN TOETSRAPPORT GRONDMONSTERS

Rapportnummer : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni1997
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Boxtel

Start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 05/03/99
Datum toetsrapport : 05/03/99
Pagina : 2

Monsternummer : 981345832
Matrixomschrijving : Grond
Getoetst als matrix : Grond
Omschrijving : MM11
(20 A-D+21 A-C+22 A-D)

Lutumgehalte tbv toetsing : 25 % op ds
Org. stof tbv toetsing : 10 % op ds

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden		Categorie + indeling
			streefw.	tussengr. grensw.	
Benzo(g,h,i)peryleen	0.66	mg/kg ds		40.00	
Totaal PAK's EPA	10.5	mg/kg ds			
Totaal PAK's VROM	7.3	mg/kg ds	1.00	40.00	Cat. 1: Beperkt toepasbaar
Totaal PAK's Borneff	5.3	mg/kg ds			
E.O.X. (o-NEN 5735)	0.1	mg/kg ds	0.10	3.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
1.3-Hexachloorbutadieen	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Pentachloorbenzeen	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Alfa HCH	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Beta HCH	< 1.0	ug/kg ds	1.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Gamma HCH	< 1.0	ug/kg ds	0.05		Cat. #: Zie voetnoot
Delta HCH	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
Hexachloorbenzeen	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Heptachloor	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
cis-Heptachloorepoxide	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Aldrin	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Dieldrin	< 1.0	ug/kg ds	0.50		Cat. #: Zie voetnoot
Endrin	< 1.0	ug/kg ds	1.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Telodrin	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
o,p-DDE	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
p,p-DDE	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
o,p-DDD	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
p,p-DDD	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
o,p-DDT	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
p,p-DDT	< 1.0	ug/kg ds		500.00	
cis Chloordaan	< 1.0	ug/kg ds	10.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
trans Chloordaan	< 1.0	ug/kg ds	10.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Alfa endosulfan	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Beta endosulfan	< 1.0	ug/kg ds	2.50		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Totaal O.C.B.'s	< 25	ug/kg ds		500.00	
PCB 28	< 1.0	ug/kg ds	1.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 52	< 1.0	ug/kg ds	1.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar



BOUWSTOFFEN TOETS RAPPORT GROND MONSTERS

Rapportnummer : 296165
Getoetst volgens : IPO versie juni 1997
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek
Contactpersoon : Mw. M. van den Dungen
Project code : 2848
Project omschrijving : AO Koppenhoefstraat Bostel

Start onderzoek : 26/02/99
Realisatiedatum : 05/03/99
Datum toetsrapport : 05/03/99
Pagina : 3

Monsternummer : 981345832
Matrixomschrijving : Grond
Getoetst als matrix : Grond
Omschrijving : MM11
(20 A-D+21 A-C+22 A-D)

Lutumgehalte tbv toetsing : 25 % op ds
Org. stof tbv toetsing : 10 % op ds

Component	Gehalte		Gecorrigeerde grenswaarden		Categorie + indeling
			streefsw.	tussengr. grensw.	
PCB 101	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 118	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 138	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 153	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
PCB 180	< 1.0	ug/kg ds	4.00		Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Totaal P.C.B.'s	< 7.0	ug/kg ds	20.00	500.00	Cat. 0: Onbeperkt toepasbaar
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	< 3.0	ug/kg ds		500.00	
HCH's (som α + β + γ + δ)	< 4.0	ug/kg ds		500.00	
DDD+DDT+DDE's	< 6.0	ug/kg ds	2.50	500.00	Cat. #: Zie voetnoot
Fractie C10 - C12	14.5	mg/kg ds			
Fractie C12 - C22	34	mg/kg ds			
Fractie C22 - C30	47	mg/kg ds			
Fractie C30 - C40	96	mg/kg ds			
Totaal Minerale Olie C10-C40	190	mg/kg ds	50.00	500.00	Cat. 1: Beperkt toepasbaar

Totaal beoordeling monster 981345832 (exclusief evt. uitgevoerd uitloogonderzoek): categorie 1

Categorie 0: onbeperkt toepasbaar als bouwstof

Categorie 1: beperkt toepasbaar (ongeïsoleerd, zie IPO-besluit voor beperkingen)

Categorie 2: beperkt toepasbaar (geïsoleerd, indeling slechts mogelijk na kolomproef)

Categorie 3: materiaal niet toepasbaar als bouwstof

#: component niet aantoonbaar, geen indeling mogelijk, want rapp.grens>streefwaarde

----- einde toetsing monsternummer : 981345832 -----



Analysecertificaat

NIPA Milieutechniek bv.
mevr. M. van den Dungen
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 02-04-1999

Rapportnummer : R9904120
Projekt/lokatie: 2848 AO Koppenhoefstraat 4-6 Boxtel
Aangeleverd : 29-03-1999 0.00 u

Monsteromschrijving

1	grond	1A
2	grond	2A
3	grond	3A
4	grond	4A
5	grond	5A

Analyseresultaten

			1.	2.	3.	4.	5.
Monstercode	EnviroLab		9904120-01	9904120-02	9904120-03	9904120-04	9904120-05
arseen (icp)	mg/kg ds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
cadmium (icp)	mg/kg ds	Q	0.89	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	Q	<10	<10	<10	<10	<10
koper (icp)	mg/kg ds	Q	160	6.7	<5	7.7	<5
lood (icp)	mg/kg ds	Q	170	<15	21	18	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	Q	32	<5	<5	<5	<5
zink (icp)	mg/kg ds	Q	830	200	40	26	30
kwik (koude damp)	mg/kg ds	Q	0.11	<0.04	0.07	0.06	<0.04

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 (projectcoördinator)

Analysecertificaat

NIPA Milieutechniek bv.
mevr. M. van den Dungen
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 02-04-1999

Rapportnummer : R9904184
Projekt/lokatie: 2848 AO Koppenhoefstraat 4-6 Boxtel
Aangeleverd : 29-03-1999 0.00 u

Monsteromschrijving

1 grond 8A

Analyseresultaten

1.

Monsterkode EnviroLab

9904184-01

arsen (icp)	mg/kg ds	Q	<15
cadmium (icp)	mg/kg ds	Q	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	Q	<10
koper (icp)	mg/kg ds	Q	<5
lood (icp)	mg/kg ds	Q	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	Q	<5
zink (icp)	mg/kg ds	Q	25

kwik (koude damp)	mg/kg ds	Q	0.09
-------------------	----------	---	------

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 (projectcoördinator)

Analysecertificaat

NIPA Milieutechniek bv.
mevr. M. van den Dungen
Friezenstraat 1
5249 JT ROSMALEN

Moerdijk, 14-04-1999

Rapportnummer : R9904824
Projekt/lokatie: 2948 NO Koppenhoefstraat 4-6 Bostel
Aangeleverd : 13-04-1999 0.00 u

Monsteromschrijving

1	grond	100A
2	grond	101A
3	grond	102A
4	grond	105A
5	grond	106A

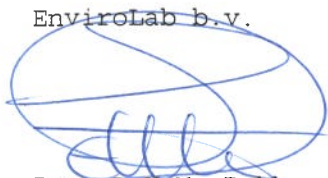
Analyseresultaten

			1.	2.	3.	4.	5.
Monsterkode EnviroLab			9904824-01	9904824-02	9904824-03	9904824-04	9904824-05
droge stof gehalte	procent %	Q	91.1				
organ stof gehalte	procent %	Q	12.1				
fraktie <= 2 um	procent %	Q	4.6				
calciumcarbonaat	procent %	Q	<0.1				
arseen (icp)	mg/kg ds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
cadmium (icp)	mg/kg ds	Q	<0.4	0.55	<0.4	<0.4	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	Q	<10	<10	10	10	<10
koper (icp)	mg/kg ds	Q	24	66	14	29	<5
lood (icp)	mg/kg ds	Q	<15	96	32	36	17
nikkel (icp)	mg/kg ds	Q	<5	12	<5	<5	<5
zink (icp)	mg/kg ds	Q	34	420	100	100	30
kwik (koude damp)	mg/kg ds	Q	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05

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 (projectcoördinator)

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage 6/1
Projectnummer :2732

lutumgehalte	%	2,1				
organisch stofgehalte	%	< 1				
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l	
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2
metalen						
cadmium		0,44	3,6	6,7	0,4	3,2
chromium		54,20	130,1	206,0	1	15,5
koper		16,86	52,9	89,0	15	45
lood		53,10	192,1	331,1	15	45
nikkel		12,10	42,4	72,6	15	45
zink		57,80	177,5	297,3	65	435
arsen		16,24	23,5	30,8	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

Bijlage 6/2
Projectnummer :2732

lutumgehalte	%	2,2					
organisch stofgehalte	%	< 1					
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l		
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
metalen							
cadmium		0,44	3,6	6,7	0,4	3,2	6
chromium		54,40	130,6	206,7	1	15,5	30
koper		16,92	53,1	89,3	15	45	75
lood		53,20	192,5	331,7	15	45	75
nikkel		12,20	42,7	73,2	15	45	75
zink		58,10	178,5	298,8	65	435	800
arsen		16,28	23,6	30,9	10	35	60
kwik		0,21	3,6	7,0	0,05	0,16	0,3
overige parameters							
minerale olie		10,00	505,0	1.000,0	50	325	600
fenolen		(d)	4,0	8,0	0,2	1.000	2.000
Σ DDT, DDE & DDD		0,00	0,4	0,8	(d)	0,01	0,01
Σ al-, diel- & endrin		■	0,4	0,8	■	0,05	0,1
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH		■	0,2	0,4	■	0,5	1
PAK							
Σ PAK		0,20	20,1	40,0	■	■	■
aromatische kwst							
benzeen		(d)	0,1	0,2	0,2	15	30
tolueen		(d)	13,0	26,0	0,2	500	1.000
ethylbenzeen		(d)	5,0	10,0	0,2	75	150
xynlen		(d)	2,5	5,0	0,2	35	70
naftaleen		■	■	■	0,1	35	70
gechloreerde kwst							
trichloormethaan		0,00	1,0	2,0	(d)	200	400
tetrachloormethaan		0,00	0,1	0,2	(d)	5	10
trichlooretheen		0,00	6,0	12,0	(d)	250	500
tetrachlooretheen		0,00	0,4	0,8	(d)	20	40
dichloormethaan		(d)	2,0	4,0	(d)	500	1.000
1,2-dichloorethaan		■	0,4	0,8	(d)	200	400

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

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage 6
Projectnummer: 2848

lutumgehalte	%	9,1					
organisch stofgehalte	%	< 1					
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l		
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
metalen							
cadmium		0,48	3,9	7,3	0,4	3,2	6
chromium		68,20	163,7	259,2	1	15,5	30
koper		21,06	66,1	111,2	15	45	75
lood		60,10	217,4	374,7	15	45	75
nikkel		19,10	66,9	114,6	15	45	75
zink		78,80	242,0	405,3	65	435	800
arsen		19,04	27,6	36,1	10	35	60
kwik		0,23	3,9	7,6	0,05	0,16	0,3
overige parameters							
minerale olie		10,00	505,0	1.000,0	50	325	600
fenolen		(d)	4,0	8,0	0,2	1.000	2.000
Σ DDT, DDE & DDD		0,00	0,4	0,8	(d)	0,01	0,01
Σ al-, diel- & endrin		■	0,4	0,8	■	0,05	0,1
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH		■	0,2	0,4	■	0,5	1
PAK							
Σ PAK		0,20	20,1	40,0	■	■	■
aromatische kwst							
benzeen		(d)	0,1	0,2	0,2	15	30
tolueen		(d)	13,0	26,0	0,2	500	1.000
ethylbenzeen		(d)	5,0	10,0	0,2	75	150
xylenen		(d)	2,5	5,0	0,2	35	70
naftaleen		■	■	■	0,1	35	70
gechloreerde kwst							
trichloormethaan		0,00	1,0	2,0	(d)	200	400
tetrachloormethaan		0,00	0,1	0,2	(d)	5	10
trichlooretheen		0,00	6,0	12,0	(d)	250	500
tetrachlooretheen		0,00	0,4	0,8	(d)	20	40
dichloormethaan		(d)	2,0	4,0	(d)	500	1.000
1,2-dichloorethaan		■	0,4	0,8	(d)	200	400

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

TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage 6
projectnummer: 2848

lutumgehalte	%	4,6					
organisch stofgehalte	%	12,1					
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l		
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
metalen							
arsen		21,68	31,4	41,1	10	35	60
cadmium		0,69	5,6	10,5	0,4	3,2	6
chroom		59,20	142,1	225,0	1	15,5	30
koper		25,02	78,5	132,1	15	45	75
lood		66,70	241,3	415,9	15	45	75
nikkel		14,60	51,1	87,6	15	45	75
zink		81,95	251,7	421,5	65	435	800
kwik		0,24	4,1	7,9	0,05	0,16	0,3
overige parameters							
minerale olie		60,50	3.055,3	6.050,0	50	325	600
fenolen		(d)	24,2	48,4	0,2	1.000	2.000
Σ DDT, DDE & DDD		0,00	2,4	4,8	(d)	0,01	0,01
Σ al-, diel- & endrin	■	2,4	4,8		■	0,05	0,1
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH	■	1,2	2,4		■	0,5	1
PAK							
Σ PAK		1,21	24,8	48,4	■	■	■
aromatische kwst					-		
benzeen		(d)	0,6	1,2	0,2	15	30
tolueen		(d)	78,7	157,3	0,2	500	1.000
ethylbenzeen		(d)	30,3	60,5	0,2	75	150
xylene		(d)	15,1	30,3	0,2	35	70
naftaleen	■	■	■		0,1	35	70
gechloreerde kwst							
trichloormethaan		0,00	6,1	12,1	(d)	200	400
tetrachloormethaan		0,00	0,6	1,2	(d)	5	10
trichlooretheen		0,00	36,3	72,6	(d)	250	500
tetrachlooretheen		0,01	2,4	4,8	(d)	20	40
dichloormethaan		(d)	12,1	24,2	(d)	500	1.000
1,2-dichloorethaan	■	2,4	4,8		(d)	200	400

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