



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Broekdijk 42b te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B18.7236

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Broekdijk 42b te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B18.7236

OPDRACHTGEVER:

Fam. Verwijs

DATUM:

16 november 2018

Auteur:



M. Schimmel MSc.
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B18.7236/R7236-01/JB

SAMENVATTING

De familie Verwijs heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek, verkennend bodemonderzoek (inclusief aanvullend teeltlaagonderzoek) voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42b te Kesteren.

De aanleiding tot de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen toekomstige nieuwbouw op de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en de NEN 5740:2009/A1:2016.

Het doel van de diverse onderzoeken ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw betreft:

- Uitvoeren van een historisch onderzoek hetgeen verplicht is;
- Vastleggen van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de gehele nieuwbouwlocatie;
- Bepalen of en in welke mate de teeltlaag verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Vaststellen of en in welke mate de bodem verontreinigd is met asbest ter plaatse van de gehele nieuwbouwlocatie.

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

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie blijken de volgende bijzonderheden:

- Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie zijn zover als bekend geen gedempte sloten aanwezig;
- Ter plaatse van de locatie zijn boomgaarden aanwezig (geweest). De teeltlaag ter plaatse van de locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB), waardoor een teeltlaagonderzoek conform de verdachte heterogene strategie noodzakelijk is;
- Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland bestaat ten oosten van de locatie een grote kans op voorkomen van asbestverontreiniging in de bodem. Daarnaast heeft VMT in het verleden op de locatie aan de Broekdijk 42a diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij tijdens een nader onderzoek naar asbest een ernstige verontreiniging met asbest is aangetoond. Echter is deze verontreiniging in voldoende mate in beeld en wordt niet verwacht dat op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is. Tevens worden op onderhavige onderzoekslocatie geen (puin)bijmengingen verwacht. Wel dient rekening gehouden te worden met een asbestonderzoek indien puinbijmengingen of asbestverdachte materialen worden aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde aandachtspunten is reeds bekend dat aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn in verband met de verdachte teeltlaag.

Het relevante historische gegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

Verder zijn geen gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen en peilbuis is rekening gehouden met de diverse aandachtspunten.

Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging met diverse NEN parameters en OCB. Op basis van de onderzoeksresultaten dient formeel gezien de gestelde hypothese te worden aangenomen. In mengmonster MMOCB01, ter plaatse van de boringen B01 en B04, is een gehalte voor DDE (som) aangetoond dat de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek overschrijdt (index = 0,55). In overleg met de opdrachtgever is het mengmonster MMOCB01 niet uitgesplitst, aangezien bekend is dat in de bovengrond heterogeen licht (> 0,5 index) verhoogde gehalten voor DDE aanwezig kunnen zijn (voormalige boomgaarden). Op basis van deze informatie en gezien de minieme overschrijding van de index van 0,5 (uit een mengmonster bestaande uit twee deelmonsters), wordt ons inziens aanvullende onderzoek ook niet noodzakelijk geacht, aangezien de verhoogde gehalten in de lijn der verwachting liggen.

In de overige onderzochte grondmengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten met de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn eveneens maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

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

Algehele conclusie en aandachtspunten

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie, ten behoeve van toekomstige nieuwbouw, aan Broekdijk 42b te Kesteren in voldoende mate vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	10
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	11
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	11
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	11
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING.....	14
9.1. CONCLUSIES VERKENNEND BODEMONDERZOEK	14
9.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANDACHTPUNTEN.....	14
10. REFERENTIES	15

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

De familie Verwijs heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek, verkennend bodemonderzoek (inclusief aanvullend teeltlaagonderzoek) voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42b te Kesteren.

De aanleiding tot de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen toekomstige nieuwbouw op de locatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en de 5740:2009/A1:2016 [2].

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

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

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de diverse onderzoeken ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw betreft:

- Uitvoeren van een historisch onderzoek hetgeen verplicht is;
- Vastleggen van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de gehele nieuwbouwlocatie;
- Bepalen of en in welke mate de teeltlaag verontreinigd is met bestrijdingsmiddelen (OCB);
- Vaststellen of en in welke mate de bodem verontreinigd is met asbest ter plaatse van de gehele nieuwbouwlocatie.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft een nieuw te bouwen seniorenwoning met tuin naast Broekdijk 42b te Kesteren met een oppervlakte van maximaal 1.000 m², hetgeen momenteel braakliggend is (tuin met bomen). De locatie staat kadastraal bekend onder de gemeente Kesteren, sectie C, nummer 548 (ged.).

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

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek (NEN 5725)

Algemeen

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een historisch vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. Door VMT zijn de websites van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR), provincie Gelderland, www.bodemloket.nl en www.topotijdreis.nl bekeken. De diverse beschikbare informatie is door VMT bestudeerd. Daarnaast zijn door VMT uitgevoerde onderzoeken uit de omgeving bestudeerd.

Huidig en toekomstig bodemgebruik

Momenteel is de locatie braakliggend/in gebruik als tuin. De opdrachtgever voornemens is om ter plaatse nieuwbouw te realiseren (seniorenwoning). Ter plaatse van het overig terrein zijn geen ontwikkelingen voorzien.

Voormalig bodemgebruik

Voor zover bekend is de nieuwbouwlocatie nooit bebouwd geweest. Op de nieuwbouwlocatie zijn boomgaarden aanwezig geweest en heeft daarnaast een agrarische functie gehad.

Bodemkwaliteitsgegevens

Van de onderzoekslocatie zelf zijn geen (recente) bodemkwaliteitsgegevens bekend.

In de omgeving van de nieuwbouwlocatie zijn de onderstaande gegevens bekend vanuit www.bodemloket.nl, zoals verwerkt in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Relevante gegevens Bodemloket

Locatie	HBB (periode)
Broekdijk 42b	opslag van alifatische koolwaterstoffen (1998 – onbekend) fruitkwekerij/boomgaard (1998 – onbekend)
Broekdijk 13	boomkwekerij (1998 – onbekend) sierplanten- en sierstruikenkwekerij (1995 – onbekend) fruitkwekerij/boomgaard (1995 – onbekend)
Broekdijk 21	autoreparatiebedrijf (onbekend – onbekend) benzine-service-station (onbekend – onbekend) landbouwproductengroothandel (2000 – onbekend) opslag van aromatische koolwaterstoffen (2000 – onbekend) landbouwmachinereparatiebedrijf (1998 – onbekend) loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (1997 – onbekend) taxibedrijf (1996 – onbekend) transportbedrijf (1969 – 1983) afvalstoffengroothandel n.e.g. (1969 – 1983) ondergrondse en bovengrondse tanks (1996 – onbekend)

Uit de historische informatie blijkt dat er van bovengenoemde locaties geen bodemonderzoeken bekend zijn. Echter zijn van de directe omgeving bij VMT wel enkele bodemonderzoeken bekend. Derhalve zijn bij de ODR

Ten oosten van de locatie, ter plaatse van de Broekdijk 42A, is een verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk: B10.4114, d.d. 16 april 2010), een nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk: B10.4250, d.d. 23 juni 2010) en een nader bodemonderzoek naar asbest en minerale olie uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek BV, kenmerk: B10.4287, d.d. 8 oktober 2010). Uit de analyses van het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat in de grond en in het grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen voor diverse NEN-parameters. In één grondmonster werd tevens een matig verhoogd gehalte voor PCB aangetoond.

Middels het nader bodemonderzoek is het aangetoonde matig verhoogd gehalte voor PCB in de teeltlaag horizontaal en verticaal in voldoende mate afgeperkt. In de onderliggende ondergrond en de omliggende teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor PCB aangetoond. Wel is tijdens de veldwerkzaamheden in de ondergrond een matige olie-water reactie waargenomen. In deze laag is een analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Visueel zijn mogelijke asbesthoudende materialen (fractie > 16 mm) en puin waargenomen.

Middels het nader bodemonderzoek naar asbest en minerale olie blijkt dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. Wel is sprake van een ernstige asbestverontreiniging in de aanwezige semiverhardinglaag, aangezien een asbestconcentratie aangetoond is die de norm van 100 mg/kg d.s. ruimschoots overschrijdt. De verontreiniging, welke te relateren is aan de met golfplaten verharde laag, is horizontaal voldoende afgeperkt en niet aanwezig op onderhavige onderzoekslocatie.

Voormalige boomgaarden

Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat er ter plaatse van de nieuwbouwlocatie boomgaarden aanwezig zijn geweest.

Voormalige gedempte watergangen

Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat er geen gedempte sloten aanwezig zijn geweest.

Bodembedreigende activiteiten

Uit de beschikbare informatie blijkt dat ter plaatse van de nieuwbouwlocatie geen calamiteiten en/of bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Wel is volgens het bodemloket ter plaatse van de Broekdijk 42b een opslag van alifatische koolwaterstoffen aanwezig (geweest), echter zijn hier geen gegevens van bekend.

Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland bestaat voor het naastgelegen perceel aan de Broekdijk 42b) een grote kans op voorkomen van asbestverontreiniging in de bodem. Op basis van de voorgaande onderzoeken is bevestigd dat daar een verontreiniging met asbest aanwezig is, echter is deze verontreiniging in voldoende mate in beeld en wordt niet verwacht dat op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is. Tevens worden op onderhavige onderzoekslocatie geen (puin)bijmengingen verwacht.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek voorafgaand aan de werkzaamheden is gebleken dat er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of overige bijzonderheden zijn aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Conclusies historische gegevens

Uit de beschikbare informatie blijken de volgende bijzonderheden:

- Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie zijn zover als bekend geen gedempte sloten aanwezig;
- Ter plaatse van de locatie zijn boomgaarden aanwezig (geweest). De teeltlaag ter plaatse van de locatie is derhalve verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB), waardoor een teeltlaagonderzoek conform de verdachte heterogene strategie noodzakelijk is;
- Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland bestaat ten oosten van de locatie een grote kans op voorkomen van asbestverontreiniging in de bodem. Daarnaast heeft VMT in het verleden op de locatie aan de Broekdijk 42a diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij tijdens een nader onderzoek naar asbest een ernstige verontreiniging met asbest is aangetoond. Echter is deze verontreiniging in voldoende mate in beeld en wordt niet verwacht dat op onderhavige onderzoekslocatie aanwezig is. Tevens worden op onderhavige onderzoekslocatie geen (puin)bijmengingen verwacht. Wel dient rekening gehouden te worden met een asbestonderzoek indien puinbijmengingen of asbestverdachte materialen worden aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde aandachtspunten is reeds bekend dat aanvullende werkzaamheden noodzakelijk zijn in verband met de verdachte teeltlaag.

De relevante historische gegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

Verder zijn geen gegevens van (kritische) bodembedreigende activiteiten bekend. Met het plaatsen van de boringen en peilbuis is rekening gehouden met de diverse aandachtspunten.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een circa 4 meter dikke deklaag aanwezig [3]. De deklaag is een slecht doorlatende laag van Holocene afzettingen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk zandige klei, midden en fijn zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 38 meter dik en bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand (Formaties van Kreftenheye en Waalre). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een circa 2 meter dik slecht doorlatend pakket hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei (bestaande uit de formatie van Waalre). Hieronder is het tweede watervoerend pakket aanwezig van circa 13 meter dik van de formaties van Peize en Waalre.

4.2. Geohydrologie

De stroming van het regionale (ondiepe) grondwater is globaal zuidwestelijk gericht. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de historische informatie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Tevens is de (oorspronkelijke) teeltlaag verdacht het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB).

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Verkennend bodemonderzoek

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de algemene bodemkwaliteit wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 op een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL, < 1.000 m²).

De teeltlaag wordt afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op OCB conform dezelfde verdachte strategie.

De werkzaamheden worden zoveel als mogelijk gecombineerd.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5).

De veldwerkzaamheden zijn op 9 oktober 2018 door de ervaren en geregistreerde medewerkers de heer M.A.H. van Baal uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2).

De peilbuis is na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 1 november 2018 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer M.A.H. van Baal bemonsterd conform protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 4).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen, waardoor een onderzoek naar asbest niet noodzakelijk is.

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

Grond

Ten behoeve van het verkennend en eindsituatie bodemonderzoek zijn in totaal 8 boringen (B01 t/m B08) geplaatst. De boring PB06 is afgewerkt als peilbuis. In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen tot 1,0 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
B01, B03, B04, B05, B07, B08	B02	PB06 (2,20 – 3,20 m-mv)

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB06 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 1 november 2018 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

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

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de nieuwbouwlocatie bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,2 m-mv uit zwak zandig tot matig siltige, plaatselijk zwak tot matig humeuze, klei.

Zintuiglijk zijn er in de bodem geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Er zijn zintuiglijk geen overige waarnemingen (olie-waterreacties en/of asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Op basis hiervan is het definitief niet noodzakelijk om een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uit te voeren. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

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

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

Op de analysecertificaten zijn de in tabel 8.1 opgenomen opmerkingen geplaatst.

Tabel 8.1: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat nummer	(Meng)- monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Grond				
12888381	MMOCB01 MMOCB03	Diverse individuele OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning	Aangezien voor de getoetste individuele OCB alsmede voor de som parameter voor OCB de index van 0,5 dan wel de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-Monster	Omschrijving	Boring / peilbuis (traject in m-mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Algemene kwaliteit					
MM01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Cu, Hg	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,50) PB06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cd, Cu, Pb	-
MM03	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (1,50 - 2,00) B04 (0,50 - 1,00) B05 (0,50 - 1,00) PB06 (1,00 - 1,50) B07 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	-	-
(Oorspronkelijke) teeltlaag					
MMOCB01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B01 (0,00 - 0,30) B04 (0,00 - 0,30)	OCB en H	Diverse individuele OCB ¹ , DDE *, DDT	-
MMOCB02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B05 (0,00 - 0,30)	OCB en H	Diverse individuele OCB ¹ , DDE	-
MMOCB03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	PB06 (0,00 - 0,30) B07 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,30)	OCB en H	Diverse individuele OCB ¹ , DDE, DDT	-

Toelichting bij de tabel:

NEN-gr	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO);
*	Gehalte overschrijdt de indexwaarde van 0,5;
¹	Door een verhoogde rapportagegrens (welke boven de achtergrondwaarde ligt) zijn diverse OCB verhoogd aangetoond;
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
DDE	Dichloordifenyldichloorethyleen (som);
DDT	Dichloordifenyldichloorethaan (som);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB06	2,20 – 3,20	1,1	6,65	721	8,25	NEN	Ba, naftaleen	-

Toelichting bij de tabel:

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

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

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

Algemene kwaliteit

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM01, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, koper en kwik aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM02, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, koper en lood aangetoond. De gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven beneden de interventiewaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM03, klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

(Oorspronkelijke) teeltlaag

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MMOCB01 t/m MMOCB03, klei) zijn licht verhoogde gehalten voor diverse individuele OCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Het gehalte voor DDE in mengmonster MMOCB01 overschrijdt de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek (index = 0,55). De overige onderzochte OCB zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB06 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en naftaleen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende streefwaarde, maar blijven ruim beneden de interventiewaarde. De overige onderzochte OCB zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Conclusies verkennend bodemonderzoek

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging met diverse NEN parameters en OCB. Op basis van de onderzoeksresultaten dient formeel gezien de gestelde hypothese te worden aangenomen. In mengmonster MMOCB01, ter plaatse van de boringen B01 en B04, is een gehalte voor DDE (som) aangetoond dat de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek overschrijdt (index = 0,55). In overleg met de opdrachtgever is het mengmonster MMOCB01 niet uitgesplitst, aangezien bekend is dat in de bovengrond heterogeen licht ($> 0,5$ index) verhoogde gehalten voor DDE aanwezig kunnen zijn (voormalige boomgaarden). Op basis van deze informatie en gezien de minieme overschrijding van de index van 0,5 (uit een mengmonster bestaande uit twee deelmonsters), wordt ons inziens aanvullende onderzoek ook niet noodzakelijk geacht, aangezien de verhoogde gehalten in de lijn der verwachting liggen.

In de overige onderzochte grondmengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten met de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater zijn eveneens maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

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

9.2. Algehele conclusie en aandachtspunten

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie, ten behoeve van toekomstige nieuwbouw, aan Broekdijk 42b te Kesteren in voldoende mate vastgesteld.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen bezwaren tegen de voorgenomen nieuwbouw.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, norm Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen 1973. Bodemkaart van Nederland, Rhenen (39 West, 39 Oost).
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlagen

Bijlage 1



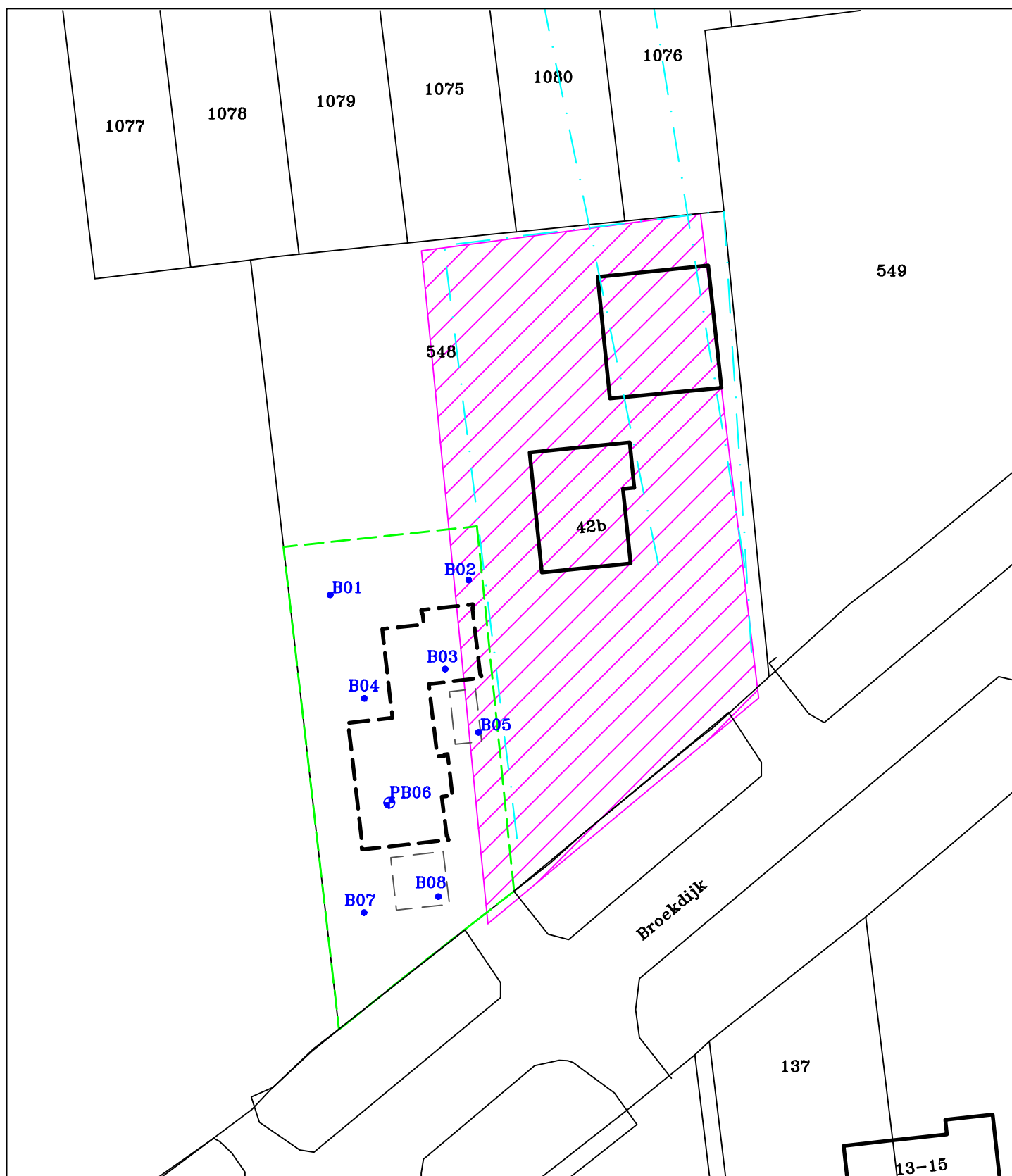
Tekening: B18.7236

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

⊕ Boring met peilbuis

• Boring

--- Onderzoeksgrens

▨ Asbestverdacht gebied

-.-.- Voormalige watergang

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42b te Kesteren

opdrachtgever: Familie Verwijs

get. MH	d.d. 16-11-'18	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A4
gez. HD	d.d. 16-11-'18	projectnr.B18.7236	bijlage 2

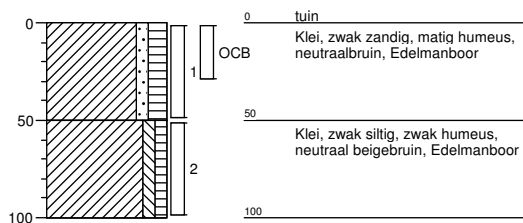


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

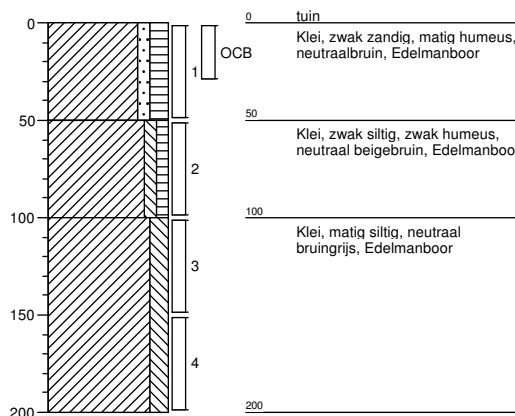
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

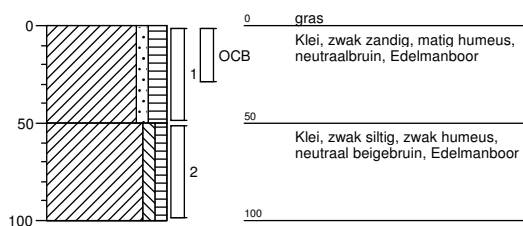
Boring: B01
Datum: 08-10-2018



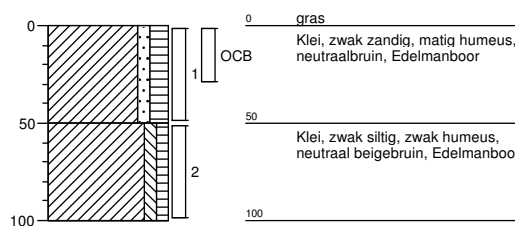
Boring: B02
Datum: 08-10-2018



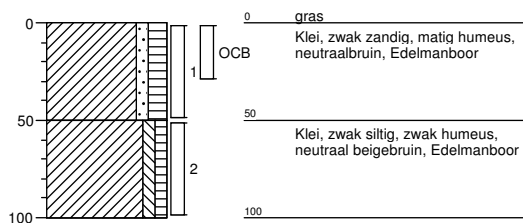
Boring: B03
Datum: 08-10-2018



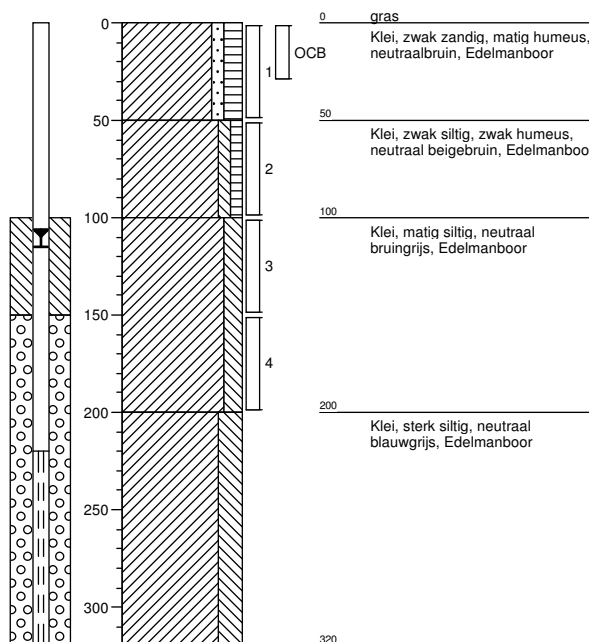
Boring: B04
Datum: 08-10-2018



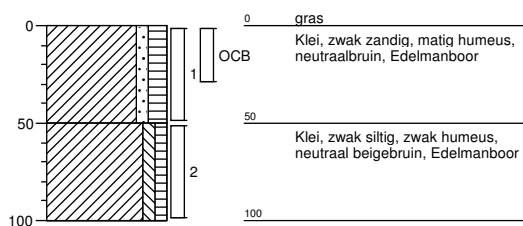
Boring: B05
Datum: 08-10-2018



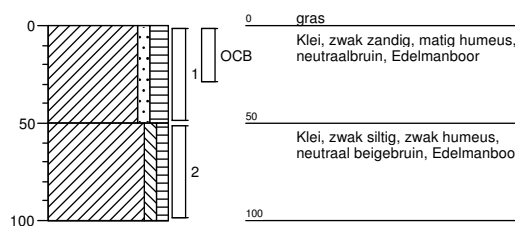
Boring: PB06
Datum: 08-10-2018



Boring: B07
Datum: 08-10-2018



Boring: B08
Datum: 08-10-2018



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

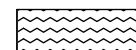
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

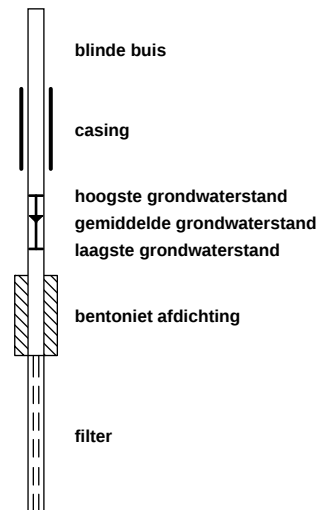


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VERK
Uw projectnummer : B18.7236
SYNLAB rapportnummer : 12888375, versienummer: 1

Rotterdam, 15-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7236. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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 VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888375 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01			
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02			
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	79.7	82.7	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	4.1	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	36	35	36
METALEN					
barium	mg/kgds	S	210	200	160
cadmium	mg/kgds	S	0.92	0.79	0.47
kobalt	mg/kgds	S	14	13	13
koper	mg/kgds	S	65	53	18
kwik	mg/kgds	S	0.19	0.13	0.06
lood	mg/kgds	S	47	73	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	42	40	43
zink	mg/kgds	S	130	120	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.102 ¹⁾	0.224 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888375 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03

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

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888375 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888375 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

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	Y7183601	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
001	Y7183603	08-10-2018	08-10-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888375 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7183610	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
001	Y7183598	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7184823	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7184812	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7184813	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7184821	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7183588	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7183602	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7184815	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7184809	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7183595	08-10-2018	08-10-2018	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VERK
Uw projectnummer : B18.7236
SYNLAB rapportnummer : 12888381, versienummer: 1

Rotterdam, 15-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7236. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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 VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888381 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01				
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02				
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	78.1	81.2	82.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.4	7.3	7.2	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	15	18	11	
p,p-DDT	µg/kgds	S	240	130	140	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	255 ²⁾	148 ²⁾	151 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	9.4	2.4	<2.2 ¹⁾	
p,p-DDD	µg/kgds	S	45	26	27	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	54.4 ²⁾	28.4 ²⁾	28.54 ²⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	2.4	1.4	<2.2 ¹⁾	
p,p-DDE	µg/kgds	S	830	620	300	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	832.4 ²⁾	621.4 ²⁾	301.54 ²⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1141.8 ²⁾	797.8 ²⁾	481.08 ²⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
dieldrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
endrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.04 ²⁾	2.1 ²⁾	4.62 ²⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.86 ²⁾	2.8 ²⁾	6.3 ²⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	1.5	9.4	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 ²⁾	2.2 ²⁾	10.94 ²⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.6 ¹⁾	1.8	<2.4 ¹⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	2.7	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾	<1	<2.2 ¹⁾	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.36 ²⁾	1.4 ²⁾	4.24 ²⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888381 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		1170.78 ²⁾	811.6 ²⁾	516.7 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	1167 ²⁾	809.1 ²⁾	513.2 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888381 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888381 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem		
som	Grond (AS3000)	Conform AS3020
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem		

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12888381 - 1

Orderdatum 08-10-2018
Startdatum 08-10-2018
Rapportagedatum 15-10-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7183585	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
001	Y7183609	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7184806	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7183592	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
002	Y7183604	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7184810	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7183593	08-10-2018	08-10-2018	ALC201
003	Y7184803	08-10-2018	08-10-2018	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

J. Boerakker

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VERK
Uw projectnummer : B18.7236
SYNLAB rapportnummer : 12906419, versienummer: 1

Rotterdam, 10-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B18.7236. 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

Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12906419 - 1

Orderdatum 01-11-2018
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 10-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB06-11-01-2018 PB06-11-01-2018

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

METALEN

barium	µg/l	S	73
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	<2.0
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	0.13
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12906419 - 1

Orderdatum 01-11-2018
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 10-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB06-11-01-2018 PB06-11-01-2018

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

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

Paraaf :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12906419 - 1

Orderdatum 01-11-2018
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 10-11-2018

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 :



Projectnaam VERK
Projectnummer B18.7236
Rapportnummer 12906419 - 1

Orderdatum 01-11-2018
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 10-11-2018

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	G6557716	01-11-2018	01-11-2018	ALC236
001	G6557704	01-11-2018	01-11-2018	ALC236
001	B1774781	01-11-2018	01-11-2018	ALC204

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		12888375			12888375			12888375		
Boring(en)		B01, B02, B03, B04			B05, B07, B08, PB06			B02, B04, B05, B07, PB06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	4,7			4,1			0,50		
Lutum	% ds	36			35			36		
Datum van toetsing		16-10-2018			16-10-2018			16-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	210	155 ⁽⁶⁾		200	151 ⁽⁶⁾		160	118 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,92	0,96	0,03	0,79	0,85	0,02	0,47	0,53	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	10	-0,03	13	10	-0,03	13	10	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	65	59	0,13	53	50	0,07	18	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,19	0,17	0	0,13	0,12	-0	0,06	0,06	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	47	44	-0,01	73	70	0,04	19	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	42	32	-0,05	40	31	-0,06	43	33	-0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	130	110	-0,05	120	104	-0,06	86	75	-0,11
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,10	-0,04		0,22	-0,03		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,102			0,224			0,07		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,0	-0,01		<12	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<30	-0,03	<20	<34	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,7	80,0 ⁽⁶⁾		82,7	83,0 ⁽⁶⁾		77,8	78,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	36			35			36		
Organische stof (humus)	%	4,7			4,1			<0,5		

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

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Certificaatcode		12888381			12888381			12888381		
Boring(en)		B01, B04			B02, B03, B05			B07, B08, PB06		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	6,4			7,3			7,2		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		16-10-2018			16-10-2018			16-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	2,4#	2,6	-0	<1	<1	-0	2,2#	2,1	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	78,1	78,0 ⁽⁶⁾		81,2	81,0 ⁽⁶⁾		82,5	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%	6,4			7,3			7,2		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	2,4#	2,6	0	<1	<1	0	2,2#	2,1	0
beta-HCH	µg/kg ds	2,4#	2,6	0	<1	<1	-0	2,2#	2,1	0
gamma-HCH	µg/kg ds	2,4#	2,6	-0	<1	<1	-0	2,2#	2,1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	2,6#	2,8 ⁽⁶⁾		<1	<1 ⁽⁶⁾		2,4#	2,3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		7,9	-0		<2,9	-0		6,4	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	2,6#	2,8		<1	<1		2,4#	2,3	
Isodrin	µg/kg ds	2,4#	2,6 ⁽⁵⁾		<1	<1 ⁽⁵⁾		2,2#	2,1 ⁽⁵⁾	
Telodrin	µg/kg ds	2,4#	2,6 ⁽⁵⁾		<1	<1 ⁽⁵⁾		2,2#	2,1 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	µg/kg ds	2,4#	2,6	0	<1	<1	0	2,2#	2,1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		5,3	0		3,0	0		15	0
Aldrin	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,2#	2,1	
Dieldrin	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,2#	2,1	
Endrin	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,2#	2,1	
DDE (som)	µg/kg ds		1301	0,55		851	0,34		419	0,14
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	2,4	3,8		1,4	1,9		2,2#	2,1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	830	1297		620	849		300	417	
DDD (som)	µg/kg ds		85	0		39	0		40	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	9,4	14,7		2,4	3,3		2,2#	2,1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	45	70		26	36		27	38	
DDT (som)	µg/kg ds		398	0,13		203	0		210	0,01
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	15	23		18	25		11	15	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	240	375		130	178		140	194	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	2,4#	2,6	0	<1	<1	0	2,2#	2,1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		5,3	0		<1,9	-0		5,9	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,2#	2,1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,7	3,8	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	1167			809,1			513,2		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	1170,78			811,6			516,7		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	255			148			151		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	54,4			28,4			28,54		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	832,4			621,4			301,54		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1141,8			797,8			481,08		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	5,04			2,1			4,62		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,86			2,8			6,3		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	3,36			2,2			10,94		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,36			1,4			4,24		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,4#	2,6		<1	<1		2,2#	2,1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	2,6#	2,8 ⁽⁶⁾		1,8	2,5 ⁽⁶⁾		2,4#	2,3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,4#	2,6		1,5	2,1		9,4	13,1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		1823 ⁽⁵⁾			1108 ⁽⁵⁾			713 ⁽⁵⁾	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB06-11-01-2018		
Datum		1-11-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		12-11-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	73	73	0,04
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,13	0,13	0
PAK 10 VROM	-		0,0019 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bijlage 6

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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



RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek,
Broekdijk 42a te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B10.4114

OPDRACHTGEVER:

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

DATUM:

16 april 2010

Auteur:

Autorisatie:

T. Meuleman
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

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

SAMENVATTING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het kadastraal perceel C 118, gelegen aan de Broekdijk 42a te Kesteren.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725:2009, NEN 5740:2009 en afgeleid van de NEN 5897.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, door de heer De Kroon d.d. 30 maart 2010 op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen en protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en afgeleid van protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie.

Resultaten historisch onderzoek

Uit de door de gemeente Neder-Betuwe (dhr. H. Geurts, 2-2-2010) verstrekte informatie blijkt dat in 2009 in opdracht van de Gemeente in de directe omgeving van de Broekstraat 42a een bodemonderzoek genaamd 'Project Carterhoven' is uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond van het achterterrein (voorterrein is niet onderzocht) licht verhoogde gehalten voor bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond. Verder zijn er voor de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Op de locatie en in de directe omgeving zijn, zover als bekend, geen bodembedreigende activiteiten aanwezig (geweest). Op www.bodemloket.nl zijn tevens geen bijzonderheden waargenomen.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de bovengrond ter plaatse van het voorterrein verdacht met betrekking tot het voorkomen van OCB's. De overige parameters in de bodem op het voorterrein en de gehele bodem van het overige terrein zijn onverdacht met betrekking tot voorkomen van bodemverontreiniging.

Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk is op de onderzoekslocatie vanaf het maaiveld tot de maximale geboorde diepte van 3 m-mv in de boven- en ondergrond afwisselend zwak siltige tot matig zandige klei en zeer fijn tot grof zand aangetroffen.

Tijdens de maaiveldinspectie is op de locatie een puinpad waargenomen. Het puinpad is gesitueerd aan de westkant van de woning (lengte circa 70 meter, breedte circa 5 meter). Plaatselijk zijn in de bovengrond, buiten het puinpad, sporen van puin waargenomen. In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige terrein zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Asbestverdachte materialen (in de fractie > 16 mm) zijn niet waargenomen (met name in het puinpad).

Puin/grond

In een mengmonster van het puinpad (MM01) zijn (bij toetsing aan de WBB) licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM02) zijn licht verhoogde gehalten voor barium en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de teeltlaag ter plaatse van het voorterrein (MM03) zijn geen verhoogde gehalten voor OCB's aangetoond.

In de puinhoudende bovengrond (M04) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood, minerale olie en PAK en een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrond (MM05, overig terrein) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM06 en MM07, overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Grondwater

In het grondwater uit PB13 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters uit PB13 en in het grondwater uit peilbuis PB02 (nabij puinverharding) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Asbest

Uit de resultaten van de kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse van het puinpad blijkt dat er een concentratie van 4,8 mg/kg hechtgebonden asbest aanwezig is. Deze is ver onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg.



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

BANK: RABOBANK
REK.NR.: 31 03 20 224
K.V.K. TIEL 11028756
BTW: 80.34.57.583.B01

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

T.a.v. de heer Mr. A. Bethe

Postbus 4

4024 ZG ECK EN WIEL

REF.: B10.4250/Brfrpp-01/IB

DATUM: 23 juni 2010

Onderwerp: Nader bodemonderzoek, Broekdijk 42A te Kesteren

Geachte heer Bethe,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van het uitgevoerde nader bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren.

Beschikbare informatie

Algemeen

Het perceel is gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren en kadastraal bekend onder gemeente Kesteren, sectie C, perceel 118 en de totale oppervlakte bedraagt circa 8.550 m². Momenteel zijn op de locatie een woonhuis, enkele stallen en schuren aanwezig. Daarnaast is aangegeven dat op de daken van enkele bijgebouwen asbesthoudende materialen zijn verwerkt. Het overige deel van de locatie is in gebruik als weiland en/of braakliggend.

Voorgaand onderzoek

Op het terrein is recentelijk (maart 2010) een verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer B10.4114) uitgevoerd. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat in de teeltlaag ter plaatse van boring B03 (0-0,3 m -mv) een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond. Het matig verhoogd gehalte is in onvoldoende mate afgeperkt. In de overige grond, grondwater en/of puin zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen.

Aanleiding en doel

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen onroerend goed transactie en de resultaten van het recentelijk uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Analyseresultaten

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van Al-West B.V. te Deventer, zijn opgenomen in bijlage 2. De toetsings- en analyseresultaten voor de grond zijn samengevat in de tabellen 2 en 3. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 4.

Grond

Tabel 2: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	M01	M02	M03	M04	M05	M06
Boring	PB100	B102	PB100	B102	B104	PB100
Grondlaag (m-mv)	1,3-1,6	1,0-1,5	1,6-2,1	1,5-2,0	0-0,25	0,25-0,5
Minerale olie (C10-C40)	1.200**	140*	-	-		
Metalen		-				
PAK		-				
Vluchtige aromaten	-		-	-		
Chloorhoudende koolwaterstoffen		-				
PCB		-			-	0,13*

Tabel 3: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	M07	M08	M09
Boring	B103	B102	B101
Grondlaag (m-mv)	0-0,25	0-0,25	0-0,25
PCB	-	0,024*	0,0085*

Verklaring van tekens:

- ≤ achtergrondwaarde
- * > achtergrond ≤ tussenwaarde
- ** > tussenwaarde ≤ interventiewaarde

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB100 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en fenanthreen aangetoond.

Conclusies

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnr.: B10.4114, d.d. april 2010) is in de teeltlaag ter plaatse van boring B03 een matig verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond.

Middels het voorliggend nader onderzoek is vastgesteld dat het aangetoonde matig verhoogde gehalte voor PCB's in de teeltlaag, in de onderliggende ondergrond en de omliggende teeltgrond maximaal in lichte mate voorkomt. Horizontaal en vertikaal is de matige verontreiniging met PCB's in voldoende mate afgeperkt. Voor de PCB's is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wel is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter plaatse van peilbuis PB100 in de ondergrond in de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv een matige olie-water reactie waargenomen. In deze laag is analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In de onderliggende grondlaag en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

Horizontaal zijn de sterke onbekende geuren in de ondergrond analytisch niet bevestigd. Maximaal is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Horizontaal is de verontreiniging ten zuiden, oosten en westen van peilbuis PB100 onvoldoende in beeld gebracht.

Daarnaast is ter plaatse van het oostelijke gedeelte van de overkapping een semi-verhardingslaag aangetroffen. In deze laag zijn hoeveelheden visueel mogelijk asbesthoudende materialen (in de fractie >16 mm), golfplaten en puin waargenomen.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op de locatie Broekdijk 42A te Kesteren in onvoldoende mate vastgesteld. In het kader van de toekomstige transactie zijn de zintuiglijk en analytisch waargenomen oliecomponenten in de ondergrond horizontaal in onvoldoende mate in beeld gebracht. Daarnaast is er onvoldoende bekend over de zintuiglijk waargenomen asbesthoudende materialen in de bodem aan de oostzijde van de overkapping.

Aanbevelingen

Ten behoeve van de onroerend goed transactie wordt aanbevolen de ernst en omvang van de verontreiniging met olieproducten in de ondergrond verder in beeld te brengen.

Daarnaast wordt geadviseerd ter plaatse van het oostelijke gedeelte van de overkapping een nader onderzoek naar asbest uit te laten voeren conform de NEN5897.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

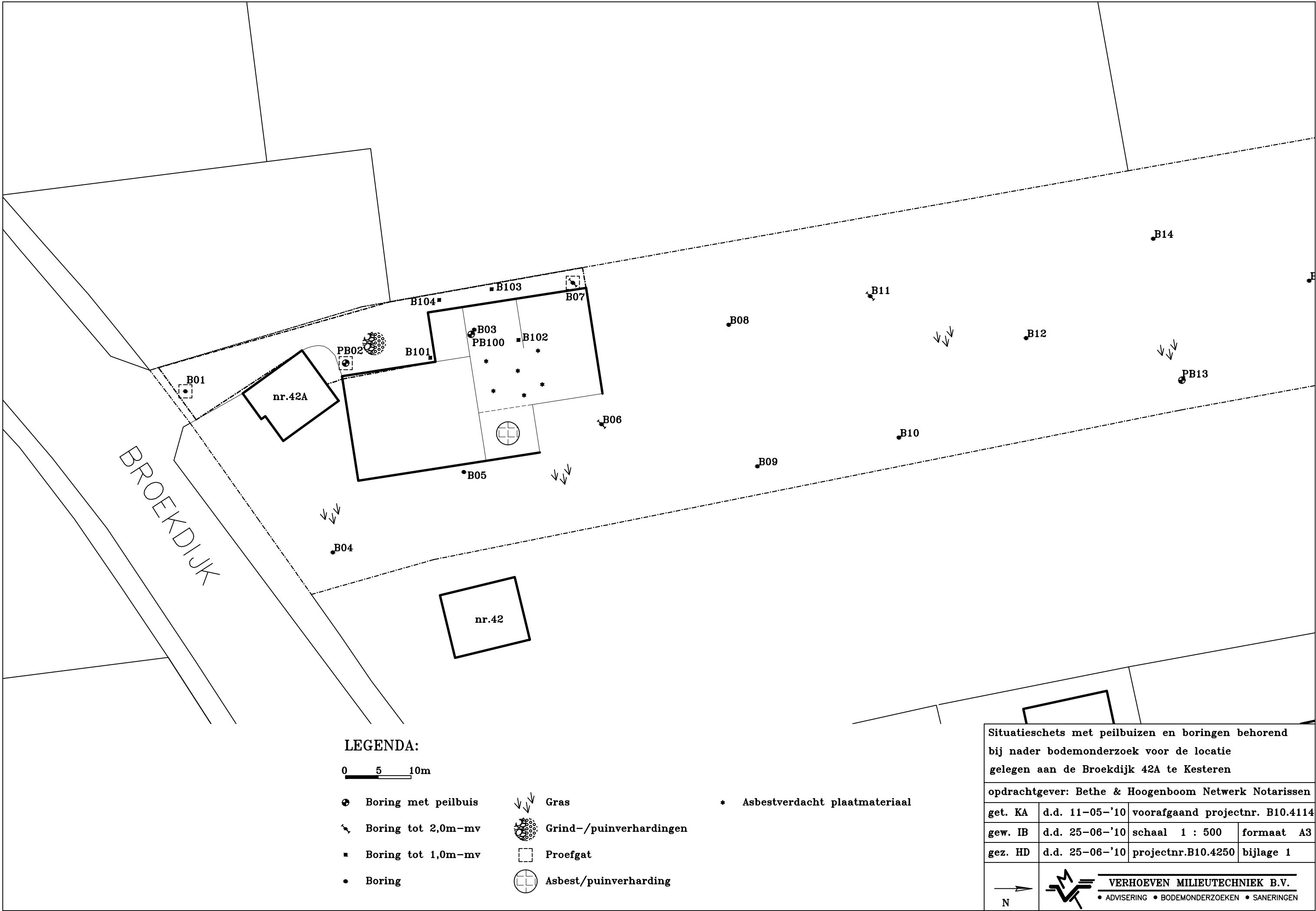
Autorisatie,



Ing. M. Verschoor
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

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

- Bijlagen:*
- 1. Situatieschets met bestaande boringen, peilbuizen en proefgaten*
 - 2. Analysecertificaten*
 - 3. Boorprofielbeschrijvingen*
 - 4. Toetsingstabellen grond en grondwater*



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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



RAPPORT:

Nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie
(fase 2 en 3), Broekdijk 42A te Kesteren

PROJECTNUMMER:

B10.4287

OPDRACHTGEVER:

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

DATUM:

08 oktober 2010

Auteur:

Ing. M. Verschoor
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B10.4287/R4287/MV

SAMENVATTING

Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van het nader (bodem)onderzoek (fase 2 en 3) naar asbest en minerale olie op een locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren.

Het nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen onroerend goed transactie en de resultaten uit het verkennend en nader bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., respectievelijk projectnummer: B10.4114, d.d. maart 2010 en projectnummer: B10.4250, d.d. juni 2010). Het nader onderzoek naar asbest is conform de normen NEN 5707:2003/Ci:2006 en NEN 5897:2005 uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek naar de grondverontreiniging met minerale olie is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters en protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het doel van het nader grondonderzoek naar minerale olie is:

- Het horizontaal afperken van de matige grondverontreiniging met minerale olie en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het doel van het nader onderzoek naar asbest is:

- Het vaststellen van de mate van grond-/puinverontreiniging met asbest;
- Horizontaal en vertikaal afperken van de grond-/puinverontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de verontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak (spoedeisendheid) tot saneren.

Resultaten voorgaande onderzoeken

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek (fase 1) is ter plaatse van de peilbuis PB100 in de ondergrond (1,3-1,6 m-mv) een matige olie-waterreactie waargenomen, waarin analytisch een matig verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Op basis van de tussentijdse resultaten is de ondergrond (1,6-2,1 m-mv) geanalyseerd op minerale olie. Analytisch is in het grondmonster geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond en hierdoor verticaal in voldoende mate afgeperkt.

Verder is onder de overkapping een semiverhardingslaag aangetroffen, bestaande uit asbestverdachte (golf)plaatmaterialen en puin (in de fractie > 16 mm).

Onderzoeksopzet nader (bodem)onderzoek fase 1 en 2

Het nader bodemonderzoek naar minerale olie is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NTA5755:2010.

De onderzoeksopzet van het nader onderzoek asbest en het aantal proefsleuven is conform de richtlijnen van de NEN5707:2003/Ci:2006 en NEN5897:2005 voor een kleinschalige verdachte locatie.

Op basis van de bekende informatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in drie ruimtelijke eenheden (RE's).

Zintuiglijke waarnemingen

In de geplaatste boringen B200 t/m B203 zijn zintuiglijk geen olie-water reacties waargenomen.

Tijdens de maaiveldinspectie is ter plaatse van RE1 en RE2 een semiverhardingslaag aangetroffen. In deze semiverhardingslaag zijn vier verschillende soorten asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen.

Resultaten

Middels voorliggend nader onderzoek naar asbest is de semiverhardingslaag onder de overkapping horizontaal en verticaal met behulp van sleuven in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat in de ruimtelijke eenheden RE1 en RE2 een concentratie voor asbest boven de restconcentratienorm aanwezig is (respectievelijk 4.241,7 mg/kg d.s. en 153,9 mg/kg d.s.). In de ruimtelijke eenheid RE3 is geen overschrijding van de restconcentratienorm voor asbest aangetoond.

De dikte van de met asbest verontreinigde semiverhardingslaag is gemiddeld 0,7 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 450 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de verontreiniging met asbest geschat op circa 300 m³.

Ter plaatse van RE3 zijn asbesthoudende plaatmaterialen (fractie >16 mm) aangetroffen, maar het gehalte voor asbest blijft onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

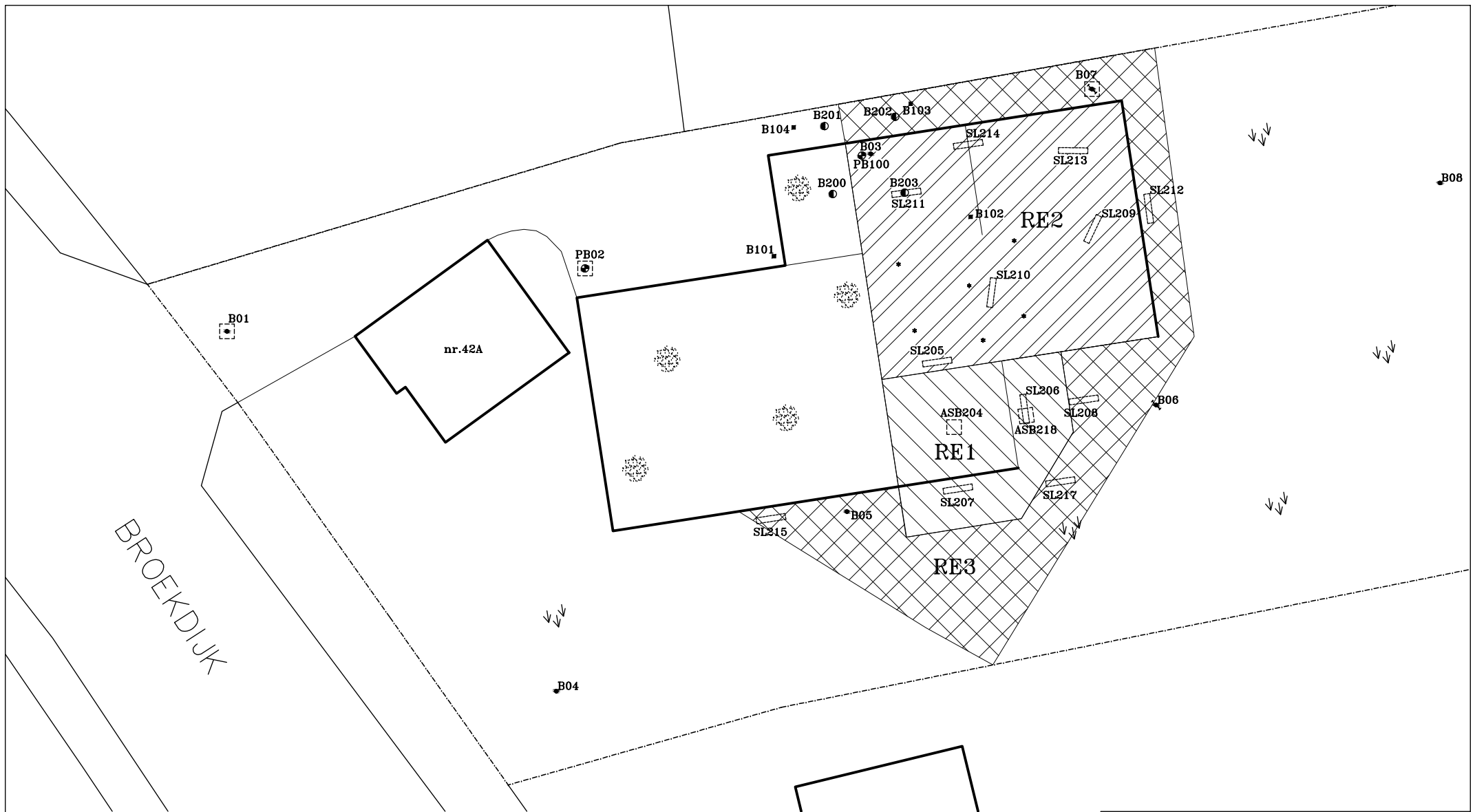
Bij toetsing aan het saneringscriterium Asbest blijkt dat de verontreiniging voor asbest ter plaatse van sleuf SL206 (0-0,2 m-mv) zich niet onder een bebouwing/verharding bevindt, aanwezig is in de bovenste 0,5 meter van de bodem, de concentratie hechtgebonden asbest groter is dan 1.000 mg/kg d.s., de gebruiksvorm wonen is en de locatie niet permanent is bedekt met vegetatie. Uit aanvullende analytische vaststelling van de respirabele vezels (<10 mg/kg d.s.) in de bewerkingszone is gebleken dat voor de locatie sprake is van meer kans op (humane) risico's. Het bevoegd gezag kan naast kadastrale registratie aanvullend beheersmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheersmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald.

De matige grondverontreiniging met minerale olie is middels de geplaatste boringen en analyses horizontaal in voldoende mate afgeperkt. Verticaal was de matige grondverontreiniging met minerale olie reeds in voorgaand nader bodemonderzoek (fase 1) in voldoende mate afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

Met het uitgevoerde nader (bodem)onderzoek naar asbest en minerale olie is de milieuhygiënische kwaliteit en de omvang van de semiverhardingslaag ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Broekdijk 42A te Kesteren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er bezwaren tegen de toekomstige onroerend goed transactie van het perceel.

Aanbeveling

In verband met de voorgenomen transactie en toekomstige ontwikkeling van het perceel, wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen met asbest en minerale olie te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering".



LEGENDA:

0 2.5 5m

- Boring met peilbuis VO
- Boring VO
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv NO

- Gras
- Proefgat
- Beton
- Sleuf

- RE1
- RE2
- RE3

- Asbestverdacht plaatmateriaal

Situatieschets met peilbuizen, boringen, sleuven en gat behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Broekdijk 42A te Kesteren

opdrachtgever: Bethe & Hoogenboom Netwerk Notarissen

get. EL d.d. 06-07-'10 voorafgaand projectnr. B10.4114/4250

gew. EL d.d. 13-08-'10 schaal 1 : 250 formaat A3

gez. HD d.d. 13-08-'10 projectnr.B10.4287 bijlage 2a

→ N
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN