



AANVULLEND VERKENNEND BODEMON-
DERZOEK

HOOGSTRAAT 18

TE BROEKHUIZEN



Bodem



Rapportage aanvullend verkennend bodemonderzoek

Hoogstraat 18 te Broekhuizen

Opdrachtgever	De heer M. Tissen Kapelstraat 15 5871 AD Broekhuizenvorst
Rapportnummer	9207.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	22 juli 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.P.J. Linders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	T.J.M. Kuijpers, BSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	1
	3.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	2
5	VELDWERK.....	2
	5.1 Algemeen.....	2
	5.2 Uitvoering veldwerk	2
	5.3 Zintuiglijke waarnemingen	2
6	LABORATORIUMONDERZOEK	3
	6.1 Uitvoering analyses	3
	6.2 Toetsingskader	4
	6.3 Resultaten grondmonsters	4
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 6a. - Eerder uitgevoerd historisch bodemonderzoek Econsultancy (9207.001)
- 6b. - Eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek Econsultancy (9207.002)

1 INLEIDING

De heer M. Tissen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend verkennend bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

De onderzoekslocatie ($\pm 940 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Hoogstraat 18 te Broekhuizen (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Broekhuizen, sectie G, nummer 135.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 208.895, Y = 388.925.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand is door Econsultancy een historisch bodemonderzoek (rapportnr. 9207.001, d.d. 27 maart 2019) en een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. 9207.002, d.d. 17 mei 2019). Voor de rapportages wordt verwezen naar bijlage 6a en 6b.

Uit het historisch bodemonderzoek bleek dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van bovengrondse brandstoftanks op het aangrenzende perceel, alsmede de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenkast op de locatie. De tanks zijn naar verwachting niet meer in gebruik.

In mei 2019 heeft Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast en nabij de bovengrondse tanks. Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (Drins (som), DDD (som), DDE (som), DDT (som), OCB (som)). Nabij de tanks zijn in de bodem in sterke mate bijmengingen met kolengruis aangetroffen. De verdachte bodemlaag (lichte olie-waterreactie, sterk kolengruishoudend) is analytisch licht verontreinigd met zware metalen (cadmium, koper, lood en

zink) en PAK. Deze verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met kolengruis. In de bodem zijn geen verontreinigingen aangetroffen die te relateren zijn aan de opslag van olieproducten in de tanks op het naburig perceel.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 2 juli 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelman- en riversideboor 7 boringen geplaatst; 5 boringen tot 1,0 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 5,0 m -mv. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt. Er heeft derhalve, conform de NEN 5740, geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

5.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat tot een maximale diepte van 1,5 m -mv uit sterk zandig leem. De diepere ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. Deze dieper gelegen zandlaag is plaatselijk zwak gleyhoudend en matig tot sterk grindhoudend.

De bodem ter plaatse van boring C02 is over een traject van 0,30 tot 0,65 m -mv zwak kolengruis-houdend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organisch stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel I geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	C01 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,50), C06 (0,00 - 0,50), C07 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM02	C02 (0,30 - 0,50), C02 (0,50 - 0,65),	standaardpakket grond	bovengrond (zwak kolengruishoudend)
MM03	C01 (0,50 - 1,00), C02 (0,65 - 1,00), C02 (1,00 - 1,50), C03 (0,70 - 1,00), C04 (0,50 - 1,00), C04 (1,00 - 1,50), C05 (0,50 - 1,00), C06 (0,50 - 1,00), C07 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

6.3 Resultaten grondmonsters

Tabel II geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	C01 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50) C05 (0,00 - 0,50), C06 (0,00 - 0,50) C07 (0,00 - 0,50)	lood	-	-

Vervolg tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM02	C02 (0,30 - 0,50), C02 (0,50 - 0,65)	cadmium kobalt lood zink	-	-
MM03	C01 (0,50 - 1,00), C02 (0,65 - 1,00) C02 (1,00 - 1,50), C03 (0,70 - 1,00) C04 (0,50 - 1,00), C04 (1,00 - 1,50) C05 (0,50 - 1,00), C06 (0,50 - 1,00) C07 (0,50 - 1,00)	kobalt	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-
toetste analyseresultaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

De heer M. Tissen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend verkennend bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat tot een maximale diepte van 1,5 m -mv uit sterk zandig leem. De diepere ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. Deze dieper gelegen zandlaag is plaatselijk zwak gleyhoudend en matig tot sterk grindig. De bodem ter plaatse van boring C02 is over een traject van 0,30 tot 0,65 m -mv zwak kolengruishoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt. Er heeft derhalve conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De zwak kolengruishoudende bodem is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood en zink. De zintuiglijk schone bovengrond is analytisch licht verontreinigd met lood. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenoemen bestemmingsplanwijziging.

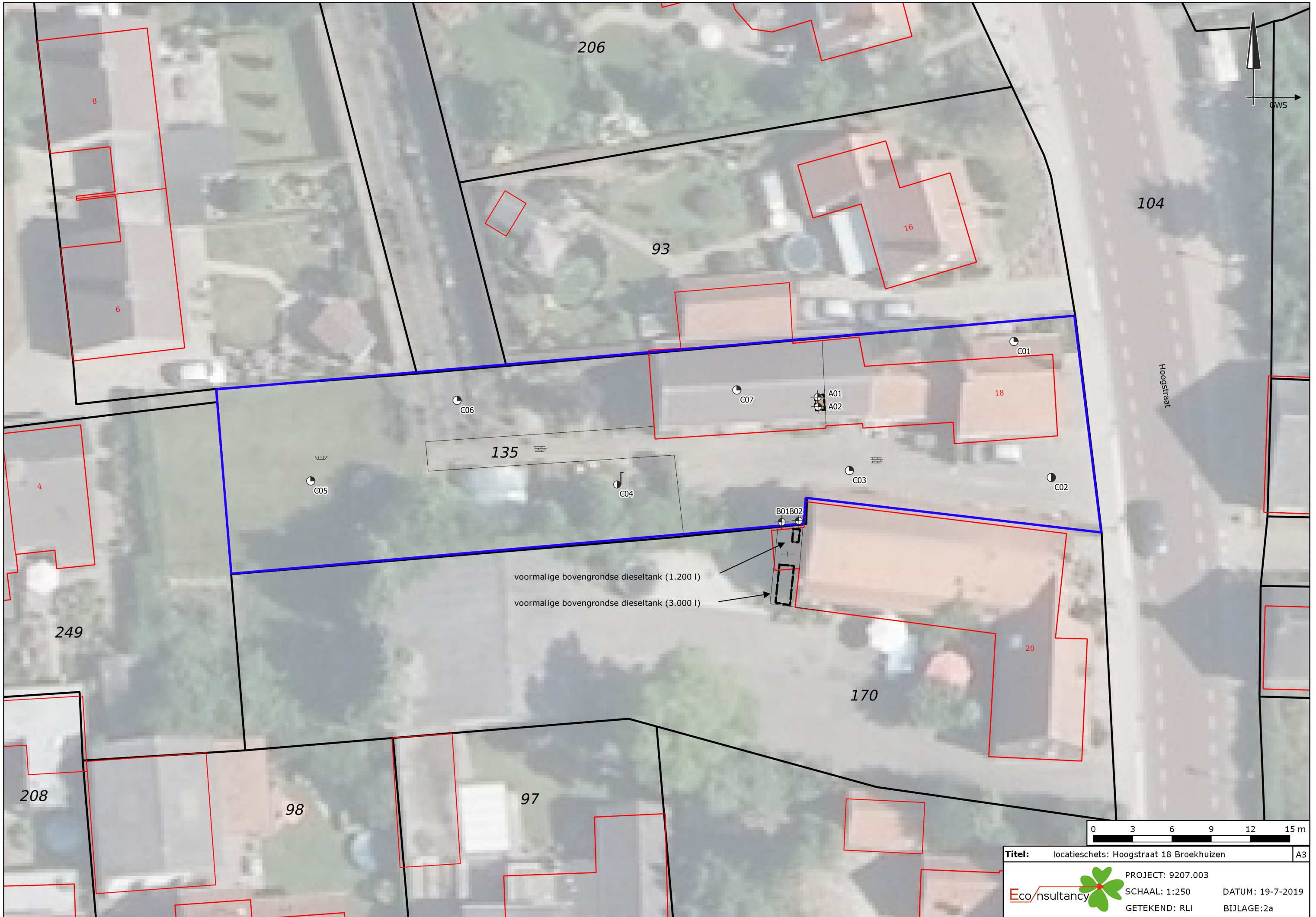
Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



voormalige bovengrondse dieseltank (1.200 l)
 voormalige bovengrondse dieseltank (3.000 l)

Titel: locatieschets: Hoogstraat 18 Broekhuizen		A3
	PROJECT: 9207.003	DATUM: 19-7-2019
	SCHAAL: 1:250	BIJLAGE: 2a
	GETEKEND: RLI	

Legenda

Symbolen:

- ⊠ Asfalt
- ⊠ Klinker
- + Beton
- ⊠ Ontgravingsdiepte (m -mv)
- ⊠ Partijhoogte (m +mv)
- 📷 Opnamering foto
- ≡ Vloeistofdichte vloer
- ⊠ Prefab betonnen vloerplaat
- ⊠ Tegels
- ∩ Golfplaat (asbest verdacht)
- ⊙ Boom
- ⊙ Bos
- ⊙ Struiken
- ⊙ Gras
- ~ Water
- ⊠ Braak
- ⊠ Grind
- ⊠ Onverhard
- ⊠ Puinverharding
- ⊠ Talud
- ⊠ Spoorbaan
- 🚲 Fietspad
- ⊠ Parkeerplaats
- ▲ Duiker
- ▲ Voormalige duiker
- ⚡ Trafo
- ⊠ Pomp
- ⊠ Olie/vetafscheider
- ⊠ Mangat
- ⊠ Riool inspectieput
- ⊠ Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- ▬ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- ▭ Ontgravingsvak
- ⊠ Saneringslocatie
- ⊠ Partij ontgraven grond
- ⊠ Toekomstige bebouwing
- ⊠ Voormalige bebouwing
- ▭ Asphaltverharding
- ▭ Reparatievak asfalt
- ▭ Opslagtank (bovengronds)
- ▭ Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- ▭ Opslagtank (ondergronds)
- ⊠ Struweel
- ⊠ Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- - Toekomstige bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- ×× Hekwerk
- ▬ Spoorlijn
- ▬ Wandmonster

Verontreiniging:

- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ Gehalte >AW/S-waarde
- ▭ Gehalte >T-waarde
- ▭ Gehalte >I-waarde
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- ✗ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

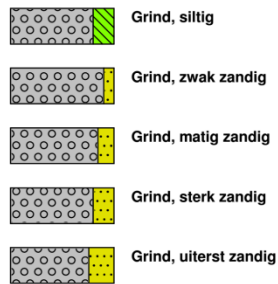
Boringen:

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis (diep)
- ⊙ Peilbuis
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- ⊙ Kernboring 80 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- ⊙ Boring tot 0,5 m -waterbodem
- ⊙ Boring tot 1,0 m -waterbodem

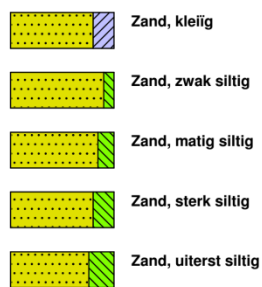
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

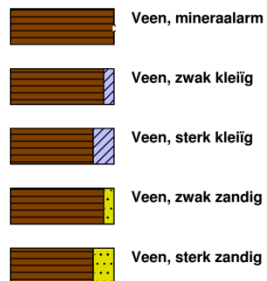
grind



zand



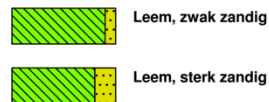
veen



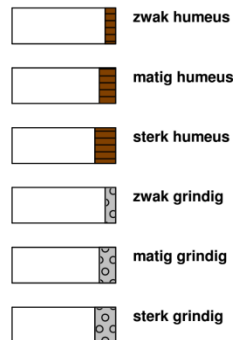
klei



leem



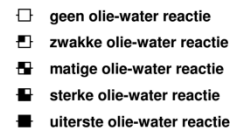
overige toevoegingen



geur



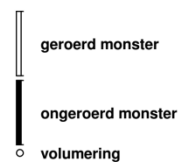
olie



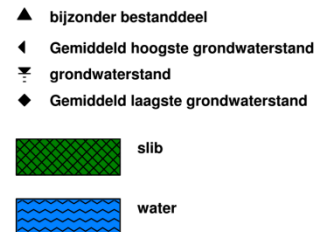
p.i.d.-waarde



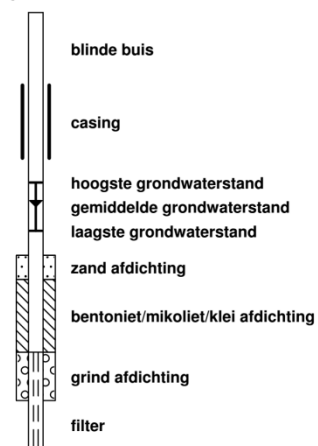
monsters



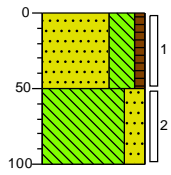
overig



peilbuis



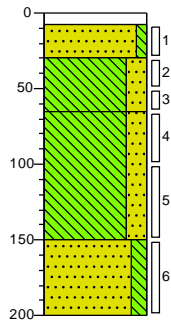
Boring:



C01

0 tuin
 8 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 50 Leem, sterk zandig, zwak zandhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
 100

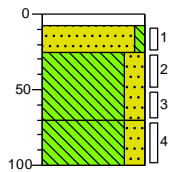
Boring:



C02

0 klinker
 8 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
 30 Leem, sterk zandig, matig zandhoudend, zwak kolengruishoudend, donker cremegrijs, Edelmanboor
 65 Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
 150 Zand, matig grof, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
 200

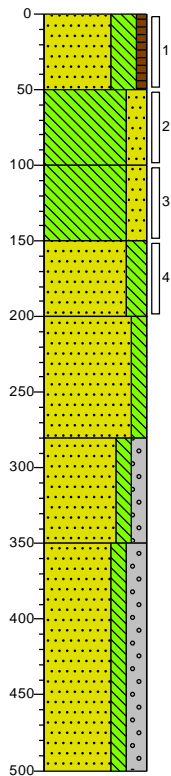
Boring:



C03

0 klinker
 8 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
 25 Leem, sterk zandig, matig zandhoudend, donker cremegrijs, Edelmanboor
 70 Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
 100

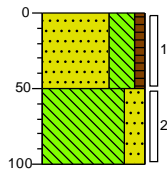
Boring:



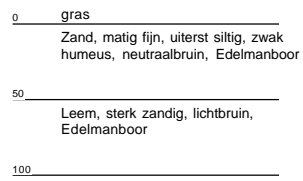
C04

0 gras
 8 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 50 Leem, sterk zandig, lichtbruin, Edelmanboor
 100 Leem, sterk zandig, matig zandhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
 150 Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
 200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
 280 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, sterk keien, River, Gestuit
 350 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig
 500

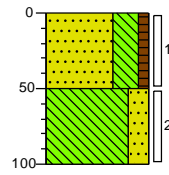
Boring:



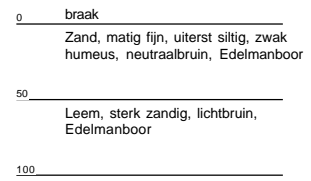
C05



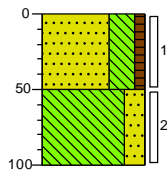
Boring:



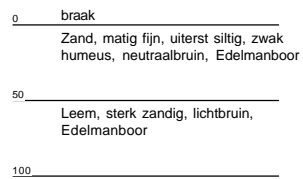
C06



Boring:



C07



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Raoul Linders
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 08-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019096688/1
Uw project/verslagnummer	9207.003
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Jul-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9207.003	Certificaatnummer/Versie	2019096688/1
Uw projectnaam		Startdatum	02-Jul-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Jul-2019/13:50
Monsternemer	Nico Snippe	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	90.4	88.6	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.2	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	97.3	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.3	7.1	11.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	56	48
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.60	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	8.0	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	18	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.098	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	12	19
S Lood (Pb)	mg/kg ds	39	58	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	120	58
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-50)	02-Jul-2019	10806826
2	MMC02 C02 (30-50) C02 (50-65)	02-Jul-2019	10806827
3	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100) C02 (100-150) C03 (70-100) C04 (50-100) C04 (100-150)	02-Jul-2019	10806828

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 9207.003

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Nico Snippe

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019096688/1

02-Jul-2019

08-Jul-2019/13:50

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.054	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.089	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.068	0.084	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.076	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.070	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.061	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44	0.65	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-50)

2 MMC02 C02 (30-50) C02 (50-65)

3 MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100) C02 (100-150) C03 (70-100) C04 (50-100) C04 (100-150)

Datum monstername

02-Jul-2019

02-Jul-2019

02-Jul-2019

Monster nr.

10806826

10806827

10806828

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019096688/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10806826	C07	1	0	50	0537547997	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C1
10806826	C05	1	0	50	0537548031	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C1
10806826	C06	1	0	50	0537548036	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C1
10806826	C01	1	0	50	0537548010	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C1
10806826	C04	1	0	50	0537548052	MMC01 C01 (0-50) C04 (0-50) C1
10806827	C02	2	30	50	0537548047	MMC02 C02 (30-50) C02 (50-65)
10806827	C02	3	50	65	0537548029	MMC02 C02 (30-50) C02 (50-65)
10806828	C06	2	50	100	0537548028	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C03	4	70	100	0537547993	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C01	2	50	100	0537548030	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C02	4	65	100	0537548035	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C02	5	100	150	0537548041	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C04	2	50	100	0537548249	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C04	3	100	150	0537548834	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C07	2	50	100	0537548042	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)
10806828	C05	2	50	100	0537548040	MMC03 C01 (50-100) C02 (65-100)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019096688/1**

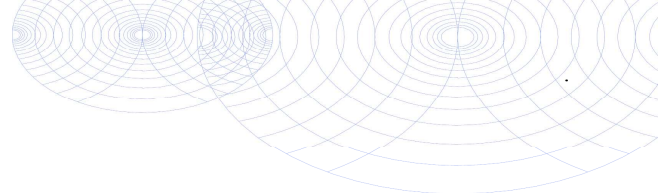
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019096688/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.003
 Datum monsternamen 02-07-2019
 Monsternemer Nico Snippe
 Certificaatnummer 2019096688
 Startdatum 02-07-2019
 Rapportagedatum 08-07-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,4	90,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,3	7,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	100,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,4578	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	11,8	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	29,57	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0462	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	20,23	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	55,71	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	69	128,5	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8	30,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraaceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,089	0,089					
Benzo(a)anthraaceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	0,437	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10806826 MMCO1 C01 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.003
 Datum monsternamen 02-07-2019
 Monsternemer Nico Snippe
 Certificaatnummer 2019096688
 Startdatum 02-07-2019
 Rapportagedatum 08-07-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeiorest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,1	7,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	56	132,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	0,9498	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8	18,05	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	31,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098	0,1299	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	24,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	58	83,14	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	225,2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,054	0,054					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,65	0,651	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10806827 MMCO2 C02 (30-50) C02 (50-65)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.003
 Datum monsternamen 02-07-2019
 Monsternemer Nico Snippe
 Certificaatnummer 2019096688
 Startdatum 02-07-2019
 Rapportagedatum 08-07-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11	11					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	87,53		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2118	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	23,03	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	20,53	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0439	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	31,67	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	18,89	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	94,42	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10806828 MMCO3 C01 (50-100) C02 (65-100) C02 (100-150) C03(70-100) C04 (50-100) C04 (100-150) C05 (50-100) C

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.



$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

**Bijlage 6a Eerder uitgevoerd historisch bodemonderzoek
Econsultancy (9207.001)**

Rapportage historisch bodemonderzoek

Hoogstraat 18 te Broekhuizen

Opdrachtgever	De heer M. Tissen Kapelstraat 15 5871 AD Broekhuizenvorst
Rapportnummer	9207.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	28 maart 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.P.J. Linders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	R.W.H. Raaijmakers
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	2
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
6	CALAMITEITEN.....	3
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
8	AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN	4
9	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	5
10	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
11	TERREININSPECTIE	5
12	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

De heer M. Tissen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het historisch bodemonderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 940 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Hoogstraat 18 te Broekhuizen (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Broekhuizen, sectie G, nummer 135.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 208.895$, $Y = 388.925$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Oprichtgever (contactpersoon mevrouw J.C.M.G. Beusmans), d.d. 30 januari 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Horst aan de Maas (contactpersoon mevrouw A. Jenniskens- van Rijswick), d.d. 19 februari 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 21 maart 2019

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 1990 blijkt dat de onderzoekslocatie deels bebouwd is met een woonhuis en deels in gebruik is als siertuin/weiland. Rond 1980 heeft de omgeving van de locatie steeds meer een woonfunctie gekregen. Omstreeks 1985 is er aan de achterzijde van het woonhuis een schuur en een loods gebouwd. Deze loods en schuur werd gebruikt voor de opslag van tuinbouwmaterialen en werktuig t.b.v. een rozenkwekerij. De onderzoekslocatie is sindsdien niet wezenlijk veranderd.

Afbeelding 1. Selectie historisch kaartmateriaal



De onderzoekslocatie is momenteel bebouwd met een woonhuis, een schuur en een loods. Naast het woonhuis bevindt zich een oprit bestaande uit een klinkerverharding. In de schuur en loods zijn enkel nog in gebruik ter opslag van privaat materiaal. Het overige deel van de locatie is in gebruik als siertuin behorende tot het woonhuis. In de siertuin worden hobbymatig rozen gekweekt.

Gelet op de kleinschalige opslag van tuinbouwmaterialen in het verleden gaat Econsultancy er niet van uit dat in de loods op milieuhygiënisch vlak bodembelasting heeft plaatsgevonden.

Volgens de opdrachtgever bevindt zich onder de klinkerverharding enkel een stabilisatielaag bestaande uit zand.

Van de locatie is een bouwvergunning en een milieudocument bekend. Deze zijn weergegeven in tabel II.

Tabel II. Overzicht verleende vergunningen

Dossier-nummer	jaar	Omschrijving	Bijzonderheden
1984/6	1984	Bouwvergunning loods en schuur	-
19358/196	1998	Meldingsformulier Besluit Akkerbouwbedrijven Milieubeheer	Opslag van bestrijdingsmiddelen in kast in de loods. De bestrijdingsmiddelenkast is na controle op een lekbak geplaatst.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de beschikbare bouwdoSSIERS van de loods en schuur blijkt dat er geen asbesthoudende materialen in de bebouwing zijn verwerkt.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van de locatie te wijzigen. De bestemming van de locatie zal wijzigen van agrarisch naar wonen.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Horst aan de Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

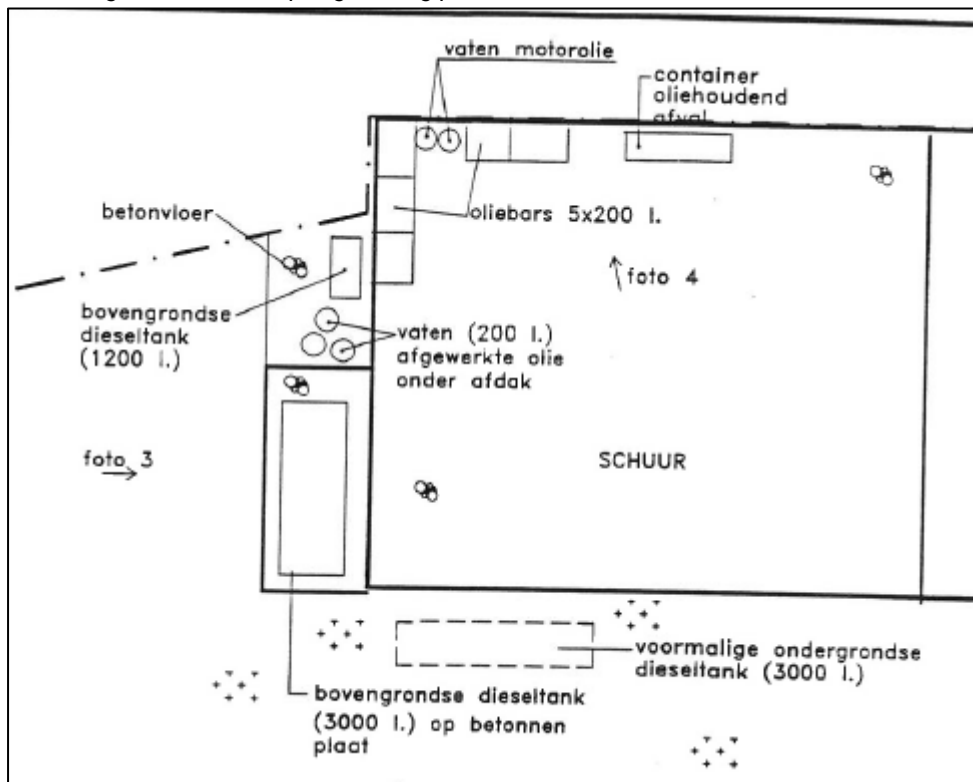
8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 4 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich openbare weg (Hoogstraat), welke voorzien is van een klinkerverharding. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

In 1992 is er door Intron Bodemtech een historisch bodemonderzoek (meldingsonderzoek) uitgevoerd op de locatie Hoogstraat 20, ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Vlak buiten de schuur, die direct aan de huidige onderzoekslocatie grenst, is in het verleden diesel opgeslagen in twee bovengrondse tanks (1.200 l en 3.000 l) en één ondergrondse tank (3.000 l, tijdens onderzoek reeds verwijderd). Verder werd er binnen de schuur motorolie opgeslagen in vaten en oliebars. Naar deze verdachte locaties heeft voor zover bekend in het verleden geen onderzoek plaatsgevonden. Het is voornamelijk niet bekend of deze tanks hedendaags nog aanwezig zijn.

Afbeelding 2. Situatie olieopslag naburig perceel



Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen mogelijk grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten. Dit in verband met mogelijke uitlozing van minerale olie in de grond nabij de perceelgrens ter hoogte van de tanks.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie “Beleidskader bodem 2010”, vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 28 september 2010).

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 21 maart 2019 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Tijdens de terreininspectie bleek de bestrijdingsmiddelenkast nog op de locatie aanwezig. Onder de bestrijdingsmiddelenkast was geen lekbak aanwezig. Econsultancy gaat er van uit dat deze lekbak na de milieucontrole niet is aangebracht. In de loods bevindt zich verder geen (vloeistofdichte) betonvloer.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De heer M. Tissen heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen.

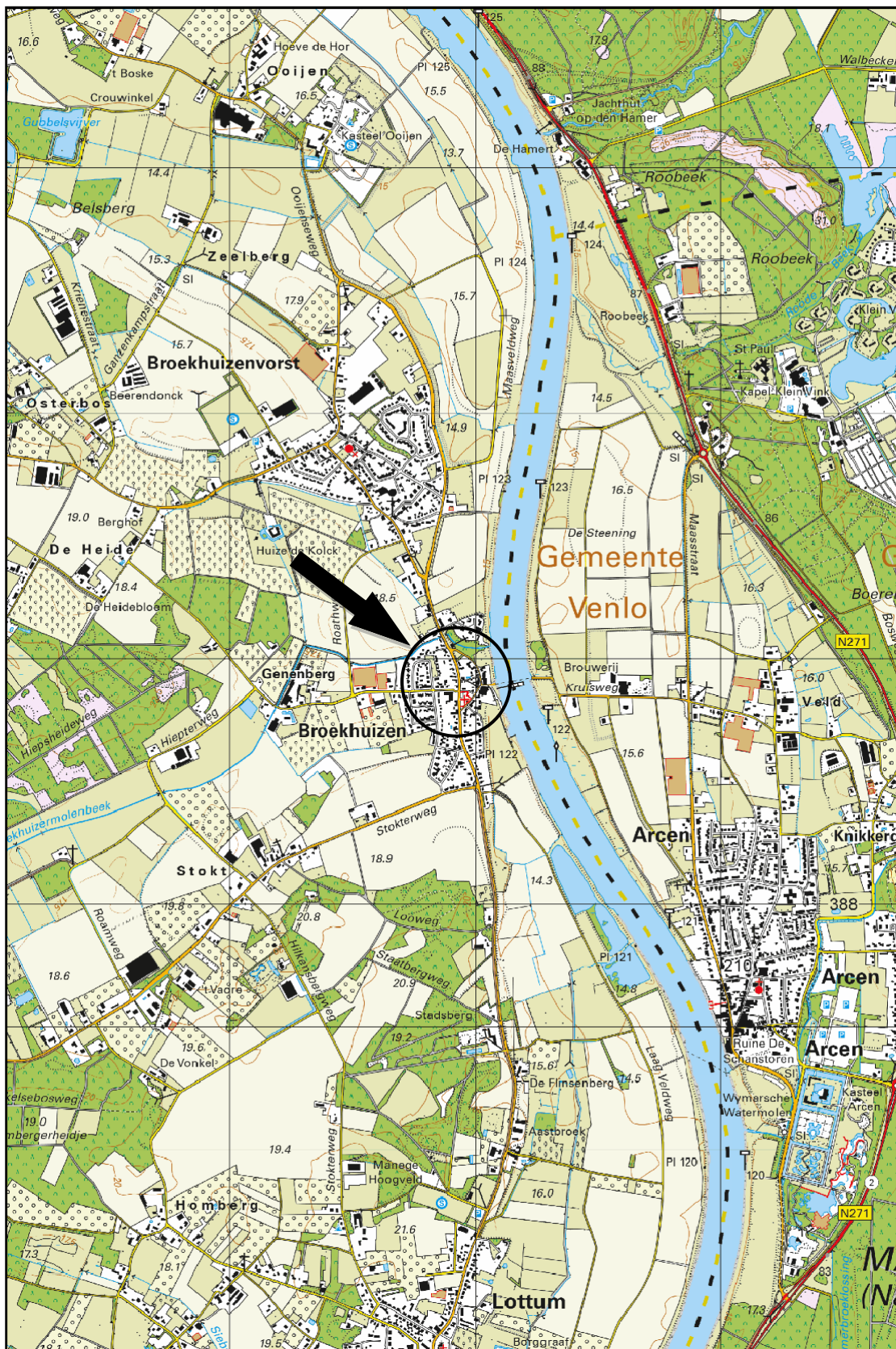
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

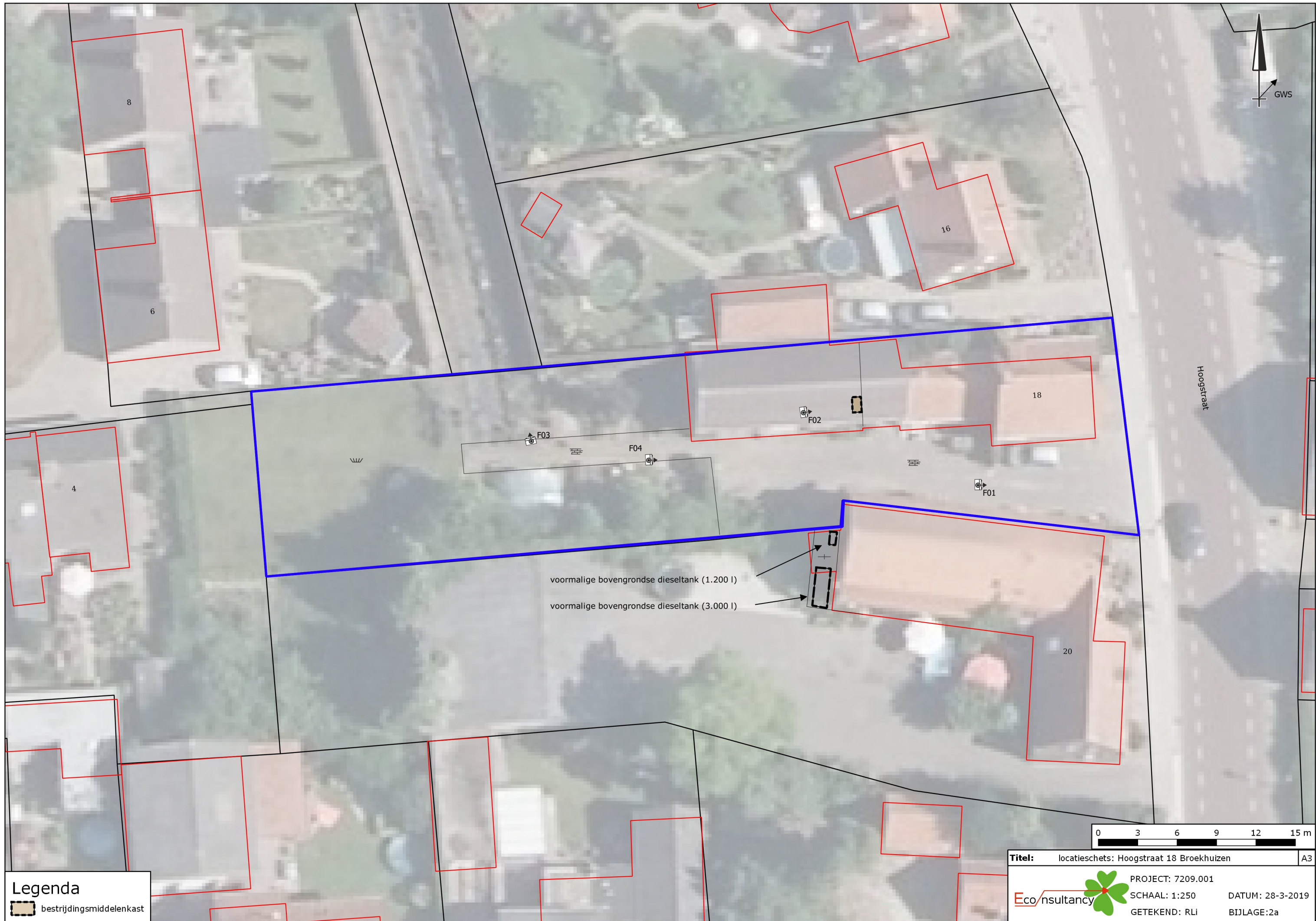
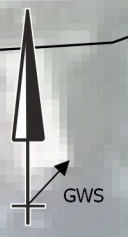
Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van brandstoftanks op het aangrenzende perceel, alsmede de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenkast op de locatie. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen op de locatie van de bestrijdingsmiddelenkast zijn in deze situatie organochloor bestrijdingsmiddelen. De verwachte verontreinigde stof ter plaatse van de aangrenzende brandstoftanks is minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de bestrijdingsmiddelenkast en de bodem ter plaatse van de perceelgrens (ter hoogte van de tanks) onderzocht dienen te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen de achtergrondwaarde of het geldende achtergrondgehalte overschrijden.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Hoogstraat

voormalige bovengrondse dieseltank (1.200 l)
voormalige bovengrondse dieseltank (3.000 l)



Legenda
bestrijdingsmiddelenkast

Titel: locatieschets: Hoogstraat 18 Broekhuizen	A3
 PROJECT: 7209.001	DATUM: 28-3-2019
SCHAAL: 1:250	BIJLAGE: 2a
GETEKEND: RLI	

Legenda

Symbolen:

- ⊠ Asfalt
- ⊠ Klinker
- + Beton
- ⊠ Ontgravingsdiepte (m -mv)
- ⊠ Partijhoogte (m +mv)
- 📷 Opnamerichting foto
- ≡ Vloeistofdichte vloer
- 🏠 Prefab betonnen vloerplaat
- ⊠ Tegels
- ∩ Golfplaat (asbest verdacht)
- ⊙ Boom
- ⊙ Bos
- ⊙ Struiken
- 🌿 Gras
- ~ Water
- 🌪 Braak
- 🌳 Grind
- 🌳 Onverhard
- 🌳 Puinverharding
- 🏗 Talud
- 🚆 Spoorbaan
- 🚲 Fietspad
- 🅑 Parkeerplaats
- ▲ Duiker
- ▲ Voormalige duiker
- ⚡ Trafo
- ⊠ Pomp
- 🛢 Olie/vetafscheider
- ⊠ Mangat
- ⊠ Riool inspectieput
- ⊗ Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- ▬ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- ▭ Ontgravingsvak
- ▭ Saneringslocatie
- ▭ Partij ontgraven grond
- ▭ Toekomstige bebouwing
- ▭ Voormalige bebouwing
- ▭ Asphaltverharding
- ▭ Reparatievak asfalt
- ▭ Opslagtank (bovengronds)
- ▭ Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- ▭ Opslagtank (ondergronds)
- 🌳 Struweel
- 🌳 Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- - Toekomstige bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- ××× Hekwerk
- ▬ Spoorlijn
- ▬ Wandmonster

Verontreiniging:

- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ Gehalte >AW/S-waarde
- ▭ Gehalte >T-waarde
- ▭ Gehalte >I-waarde
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- ? Verontreinigingsgraad onbekend
- ✗ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis (diep)
- ⊙ Peilbuis
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- ⊙ Kernboring 80 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- ⊙ Boring tot 0,5 m -waterbodem
- ⊙ Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

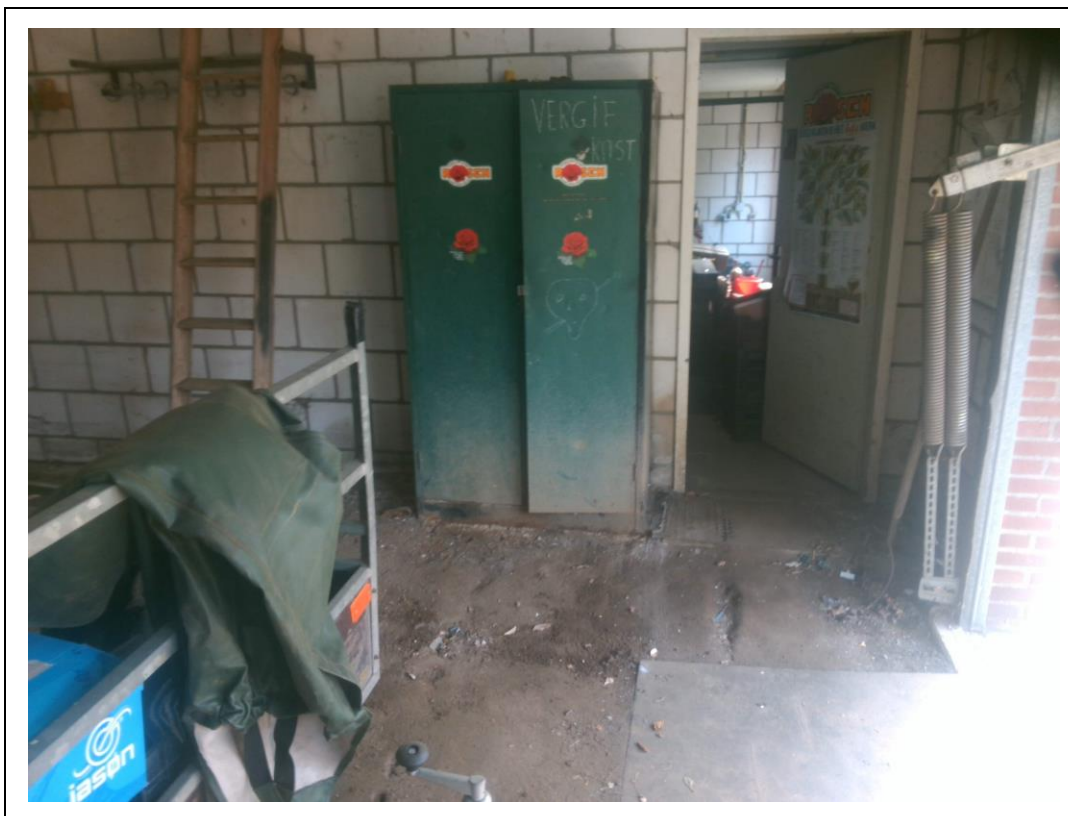


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.



**Bijlage 6b Eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek
Econsultancy (9207.002)**



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HOOGSTRAAT 18

TE BROEKHUIZEN





Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Hoogstraat 18 te Broekhuizen

Opdrachtgever	Dhr. M. Tissen Kapelstraat 15 5871 AD Broekhuizenvorst
Rapportnummer	9207.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	17 mei 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	ing. R.P.J. Linders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. E. Zwerver
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	1
	3.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	2
5	VELDWERK.....	2
	5.1 Algemeen.....	2
	5.2 Uitvoering veldwerk	2
	5.3 Zintuiglijke waarnemingen	3
6	LABORATORIUMONDERZOEK	3
	6.1 Uitvoering analyses	3
	6.2 Toetsingskader	4
	6.3 Resultaten grondmonsters	5
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	6

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Rapport historisch bodemonderzoek (9207.001)

1 INLEIDING

De heer M. Tissen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 940 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Hoogstraat 18 te Broekhuizen (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Broekhuizen, sectie G, nummer 135.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 208.895$, $Y = 388.925$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door Econsultancy een historisch bodemonderzoek (rapportnr. 9207.001, d.d. 27 maart 2019) uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Voor de resultaten van het historisch bodemonderzoek wordt verwezen naar het rapport in bijlage 6.

Uit het historisch bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van bovengrondse brandstoftanks op het aangrenzende perceel, alsmede de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenkast op de locatie. De tanks zijn naar verwachting niet meer in gebruik.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de aanwezigheid van brandstoftanks op het aangrenzende perceel, alsmede de aanwezigheid van een bestrijdingsmiddelenkast op de locatie. De kern van de verwachte verontreinigingen is duidelijk. De verwachte verontreinigende stoffen op de locatie van de bestrijdingsmiddelenkast zijn in deze situatie organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB). De verwachte verontreinigde stof ter plaatse van de aangrenzende brandstoftanks is minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de bestrijdingsmiddelenkast en de bodem ter plaatse van de perceelgrens (ter hoogte van de tanks) onderzocht dienen te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen de achtergrondwaarde of het geldende achtergrondgehalte overschrijden.

De tanks op het naburige perceel bevinden zich bovengronds op een betonvloer. Gezien gemorste olie over betonvloer naar de locatie kan zijn gestroomd verwacht Econsultancy dat mogelijke verontreinigingen zich enkel in de bovengrond voordoen. De tanks die zich ondergronds bevonden lagen verder van de locatie. Gelet op de grondwaterstroming wordt niet verwacht dat vanuit de ondergrondse tanks verontreinigingen via het grondwater naar de onderzoekslocatie zijn gemigreerd. Derhalve is het grondwater niet onderzocht.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel I zijn vermeld. Het veldwerk is op 2 maart 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer L. Simons. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel I. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding (*B)	Grond	Grondwater
A	bestrijdingsmiddelenkast	2 (1,0 m -mv)	onverhard	OCB (1x)	-
B	perceelgrens ter hoogte van tanks	2 (1,5 m -mv)	klinkers	minerale olie (1x) metalen en PAK (1x)	-

5.3 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie A: Bestrijdingsmiddelenkast

De bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast bestaat uit matig siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit sterk zandig leem. De bodem is zwak kalksteenhoudend.

In de bodem zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Deellocatie B: perceelgrens ter hoogte van tanks

De bovengrond bestaat uit zeer fijn, sterk siltig vulzand. De originele bodem bestaat uit sterk zandig leem. De bovenlaag van deze leemgrond is zwak humeus.

De origine leembodem is in de bovengrond sterk kolengruis kolengruishoudend. De ondergrond is zwak tot matig kolengruishoudend. De zwak humushoudende leemgrond, welke tevens sterk kolengruishoudend is, vertoont een lichte olie-waterreactie.

In verband met het aantreffen van het kolengruis in de bodem, is de sterk kolengruishoudende grond aanvullend geanalyseerd op PAK en zware metalen.

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de verdachte laag). De 2 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een of meerdere van de volgende pakketten:

- *zware metalen en PAK grond:*
droge stof, lutum en organisch stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- *minerale olie grond:*
droge stof, organisch stof en minerale olie;
- *OCB grond:*
droge stof, organische stof en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA01	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50)	OCB grond	verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMB01	B01 (0,20 - 0,50), B02 (0,20 - 0,50)	minerale olie grond + zware metalen en PAK grond	verdachte laag (zwakke olie-waterreactie, sterk kolengruishoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

6.3 Resultaten grondmonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA01	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50)	Drins (som) DDD (som) DDE (som) DDT (som) OCB (som)	-	-
MMB01	B01 (0,20 - 0,50), B02 (0,20 - 0,50)	cadmium koper lood zink PAK	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

De heer M. Tissen heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Hoogstraat 18 te Broekhuizen. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen aangetroffen die een asbestverontreiniging op de locatie verwachten. Op de onderzoekslocatie zijn twee verschillende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: Bestrijdingsmiddelenkast

De bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast bestaat uit matig siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit sterk zandig leem. De bodem is zwak kalksteenhoudend. In de bodem zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Analytisch zijn er in de verdachte laag (bovengrond) lichte verontreinigingen met diverse organochloorbestrijdingsmiddelen aangetroffen (Drins (som), DDD (som), DDE (som), DDT (som), OCB (som)). Deze verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de opslag van bestrijdingsmiddelen in de kast.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd.

Deellocatie B: perceelgrens ter hoogte van tanks

De bovengrond bestaat uit zeer fijn, sterk siltig vulzand. De originele bodem bestaat uit sterk zandig leem. De bovenlaag van deze leemgrond is zwak humeus.

De origine leembodem is in de bovengrond sterk kolengruis kolengruishoudend. De ondergrond is zwak tot matig kolengruishoudend. De zwak humushoudende leemgrond, welke tevens sterk kolengruishoudend is, vertoont een lichte olie-waterreactie.

De verdachte laag (lichte olie-waterreactie, sterk kolengruishoudend) is analytisch licht verontreinigd met zware metalen (cadmium, koper, lood en zink) en PAK. Deze verontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met kolengruis. In de bodem zijn geen verontreinigingen aangetroffen die te relateren zijn aan de opslag van olieproducten in de tanks op het naburig perceel.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd.

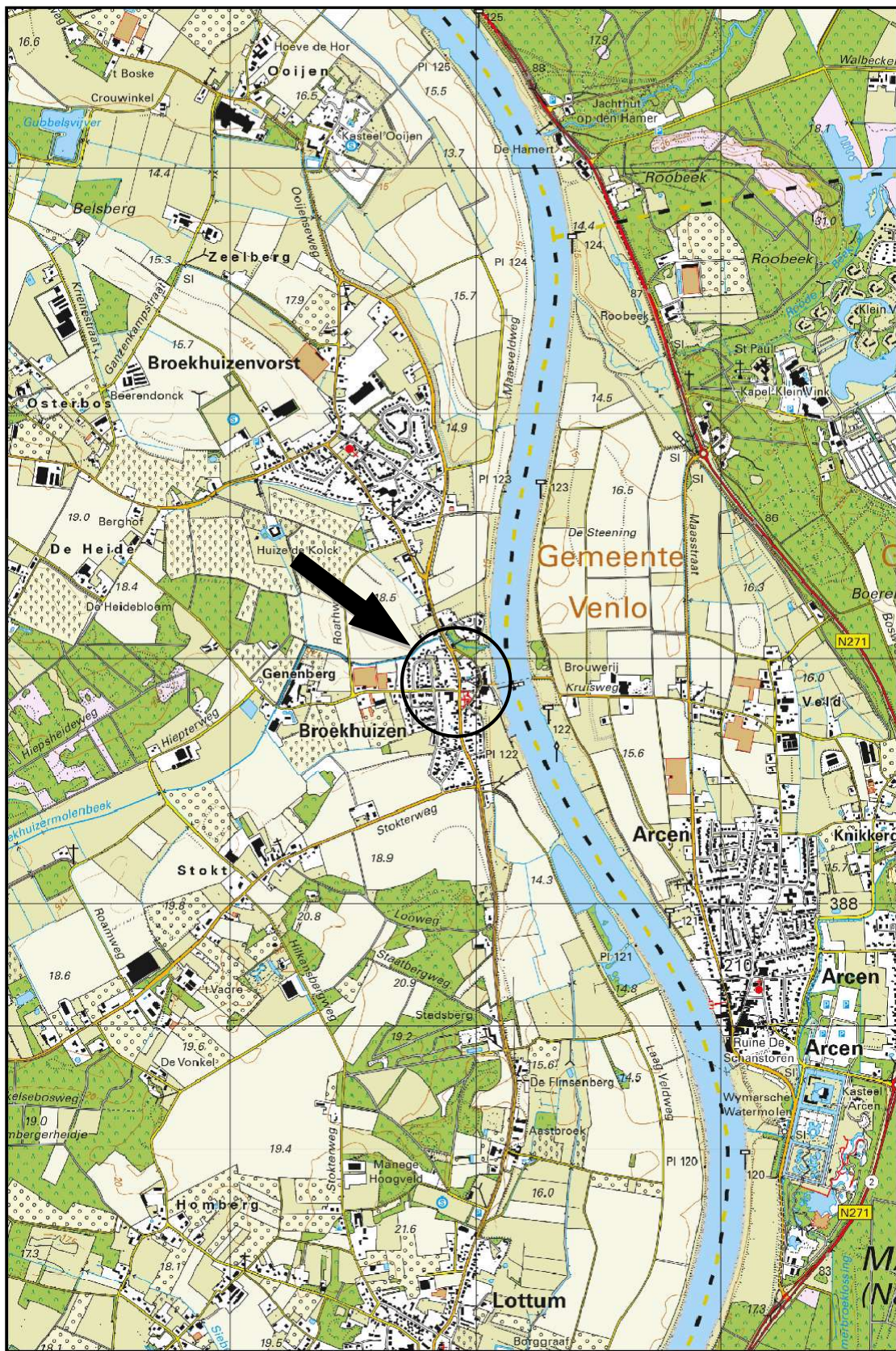
Conclusie

Op basis van de aangetroffen lichte verontreinigingen ter plaatse van deellocatie A en B bestaat er géén reden voor een nader onderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

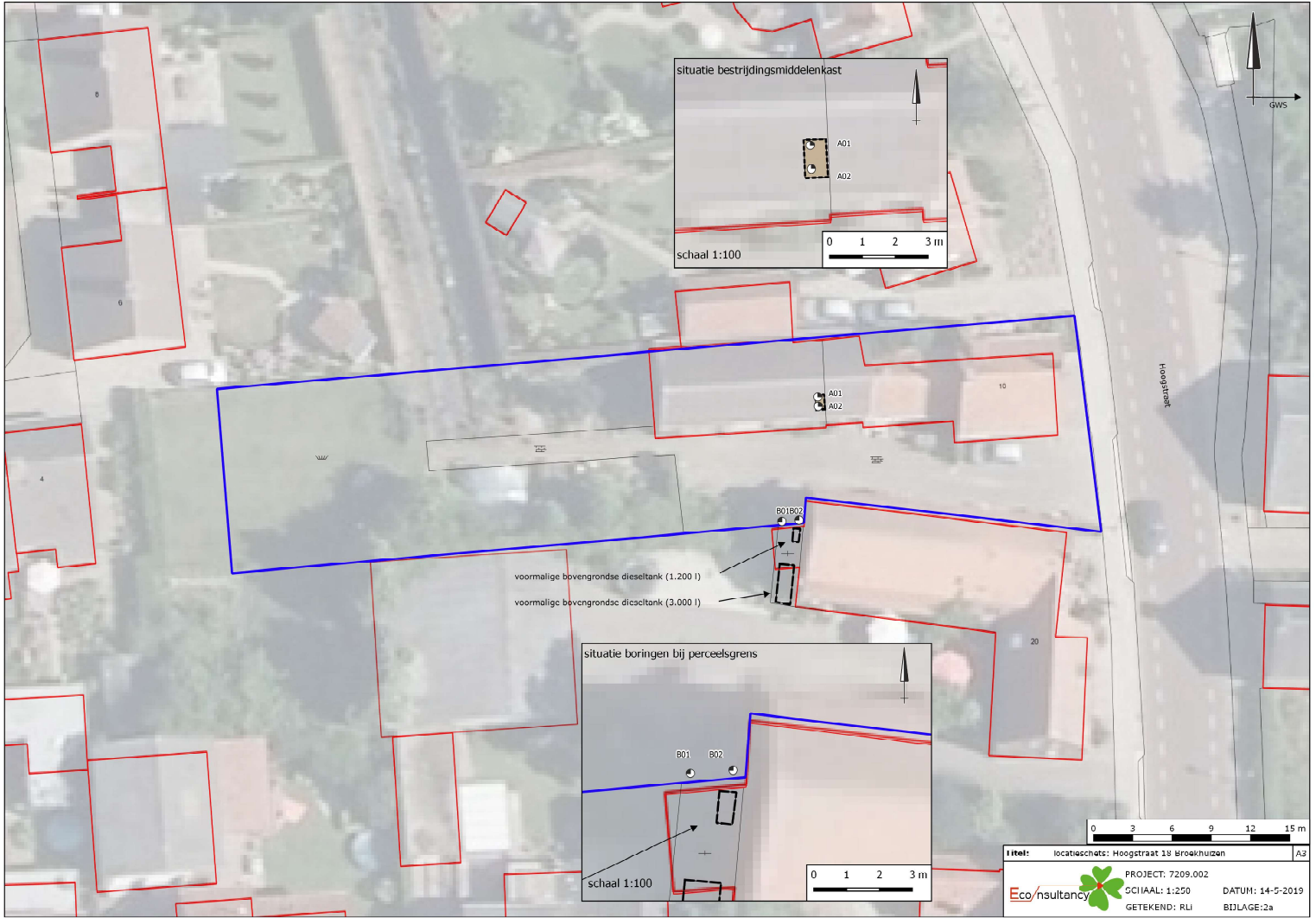
Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



situatie bestrijdingsmiddelenkast

A01
A02

schaal 1:100

0 1 2 3 m

voormalige bovengrondse dieseltank (1.200 l)
voormalige bovengrondse dieseltank (3.000 l)

situatie boringen bij perceelsgrens

B01 B02

schaal 1:100

0 1 2 3 m

titel:	locatieschets: Hoogstraat 13 Breekhuizen	A3
PROJECT:	7209.002	
SCALAAL:	1:250	DATUM: 14-5-2019
GETEKEND:	RLI	BIJLAGE:2a



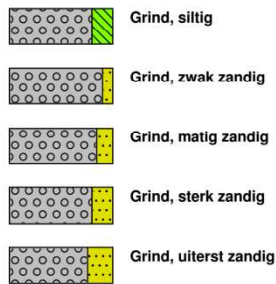
Legenda

Symbolen:	Polygonen:	Boringen:	Boringen:
<ul style="list-style-type: none"> Asfalt Klinker Beton Ontgravingsdiepte (m -mv) Partijhoogte (m +mv) Opnamerichting foto Vloestofdichte vloer Prefab betonnen vloerplaat Tegels Golfplaat (asbest verdacht) Boom Bos Struiken Gras Water Braak Grind Onverhard Puinverharding Talud Spoorbaan Fietspad Parkeerplaats Duiker Voormalige duiker Trafo Pomp Olie/vetafscheider Mangat Riool inspectieput Zinkput Ontluchting Vulpunt Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm 	<ul style="list-style-type: none"> Ontgravingsvak Saneringslocatie Partij ontgraven grond Toekomstige bebouwing Voormalige bebouwing Asfaltverharding Reparatievak asfalt Opslagtank (bovengronds) Opslagtank (bovengronds in lekbak) Opslagtank (ondergronds) Struweel Haag <p>Lijnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bebouwing Grens onderzoekslocatie Toekomstige bebouwing Voormalige bebouwing Beschoeiing Hekwerk Spoorlijn Wandmonster <p>Verontreiniging:</p> <ul style="list-style-type: none"> Niet verontreinigd Gehalte >AW/S-waarde Gehalte >T-waarde Gehalte >I-waarde Niet verontreinigd AW/S-waarde contour T-waarde contour I-waarde contour Niet verontreinigd AW/S-waarde contour T-waarde contour I-waarde contour Niet verontreinigd Licht verontreinigd Matig verontreinigd Sterk verontreinigd Verontreinigingsgraad onbekend Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld 	<ul style="list-style-type: none"> Boring tot 0,5 m -mv Boring tot 1,0 m -mv Boring tot 1,5 m -mv Boring tot 2,0 m -mv Boring tot 2,5 m -mv Boring tot 3,0 m -mv Boring tot 3,5 m -mv Boring tot 4,0 m -mv Boring tot 4,5 m -mv Boring tot 5,0 m -mv Peilbuis (diep) Peilbuis Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv Peilbuis voorgaand onderzoek (diep) Peilbuis voorgaand onderzoek Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep) Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep) Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis Kernboring 80 mm Kernboring 120 mm Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep) Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis Boring tot 0,5 m -waterbodem Boring tot 1,0 m -waterbodem 	

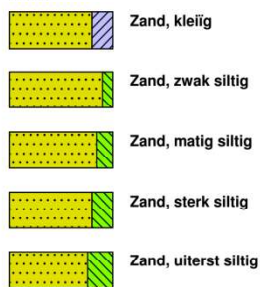
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

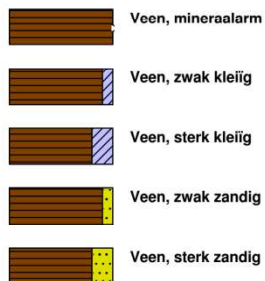
grind



zand



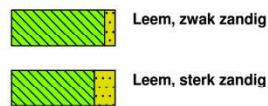
veen



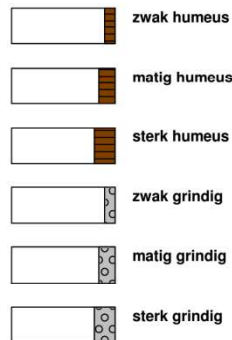
klei



leem



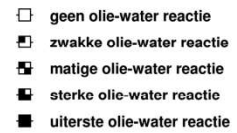
overige toevoegingen



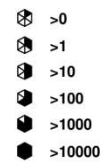
geur



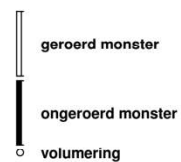
olie



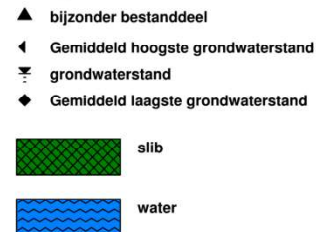
p.i.d.-waarde



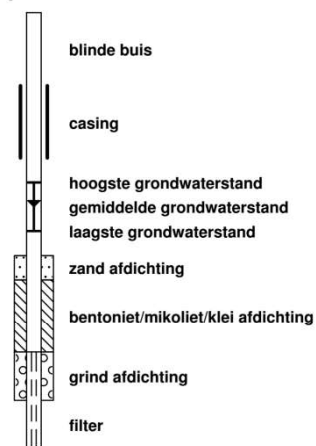
monsters



overig

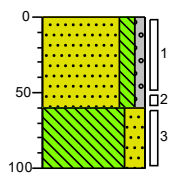


peilbuis



Boring:

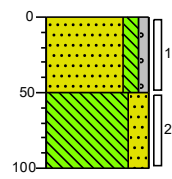
A01



0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak kalksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
 ▲
 60
 Leem, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
 100

Boring:

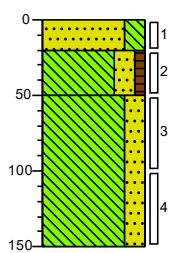
A02



0 braak
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
 50
 Leem, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
 100

Boring:

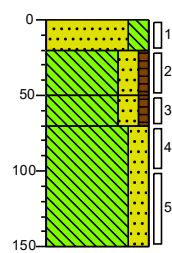
B01



0 klinker
 □ 20 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht cremebeige, Edelmanboor, Vuilzand
 □ ▲ 50 Leem, sterk zandig, zwak humeus, sterk kolengruishoudend, zwakke olie-water reactie, neutraal zwartbruin, Edelmanboor
 □ 100 Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor
 150

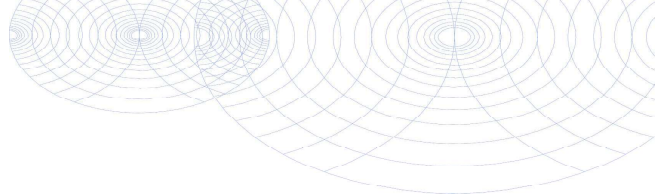
Boring:

B02



0 klinker
 □ 20 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, licht cremebeige, Edelmanboor, Vuilzand
 □ ▲ 50 Leem, sterk zandig, zwak humeus, sterk kolengruishoudend, zwakke olie-water reactie, neutraal zwartbruin, Edelmanboor
 □ ▲ 70 Leem, sterk zandig, zwak humeus, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
 □ ▲ 150 Leem, sterk zandig, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. Raoul Linders
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 08-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019065017/1
Uw project/verslagnummer	9207.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 9207.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Lars Simons

Monstermatrix

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2019065017/1

Startdatum

03-May-2019

Rapportagedatum

08-May-2019/14:09

Bijlage

A, B, C

Pagina

1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	91.3	83.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	4.1 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	95.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.4	
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds		<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds		<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds		5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		5.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.012	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	

Nr. Monsteromschrijving

 1 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50)
 2 MMB01 B01 (20-50) B02 (20-50)

Datum monstername

02-May-2019

02-May-2019

Monster nr.

10703369

10703370

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

 BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 9207.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer

Monsternemer Lars Simons
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019065017/1
 Startdatum 03-May-2019
 Rapportagedatum 08-May-2019/14:09
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.051	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.054	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0032	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.015	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	²⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	²⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.054	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.13	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	²⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.16	

Nr. Monsteromschrijving

1 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50)
 2 MMB01 B01 (20-50) B02 (20-50)

Datum monstername 02-May-2019
 02-May-2019
 Monster nr. 10703369
 10703370

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

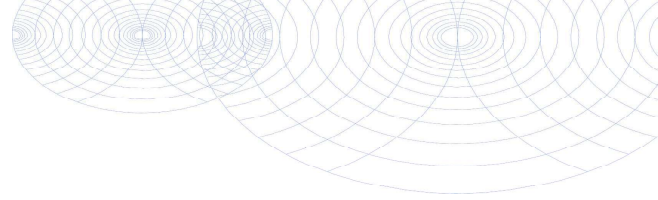


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019065017/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10703369	A01	1	0	50	0537474991	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50)
10703369	A02	1	0	50	0537475000	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50)
10703370	B02	2	20	50	0537475002	MMB01 B01 (20-50) B02 (20-50)
10703370	B01	2	20	50	0537474997	MMB01 B01 (20-50) B02 (20-50)

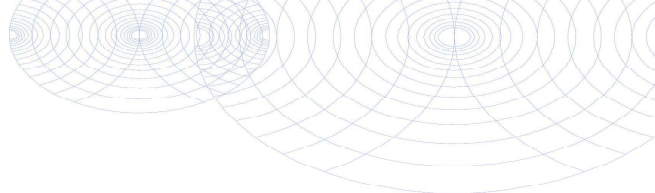


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019065017/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

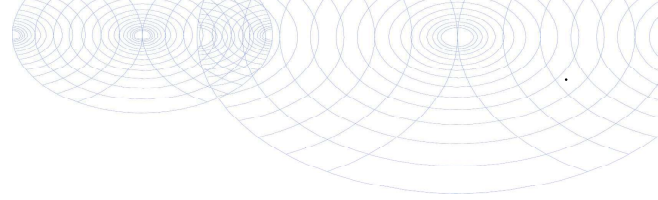
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019065017/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



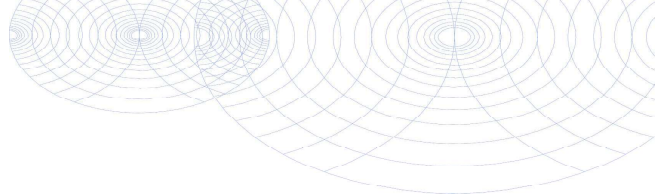
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. Raoul Linders
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 14-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019070081/1
Uw project/verslagnummer	9207.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 9207.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Lars Simons

Monstermatrix

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2019070081/1

Startdatum

13-May-2019

Rapportagedatum

14-May-2019/07:38

Bijlage

A, C

Pagina

1/1

Analyse	Eenheid	1
---------	---------	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000

Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	83.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	96.7
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.5

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	93
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	25
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	38
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	87

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	0.51
S	Fenantheen	mg/kg ds	1.1
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.20
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.98
S	Chryseen	mg/kg ds	1.1
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.48
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.80
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.9

Nr. Monsteromschrijving

1 MMB02 B01 (20-50) B02 (20-50)

Datum monsternamen

02-May-2019

Monster nr.

10720001

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

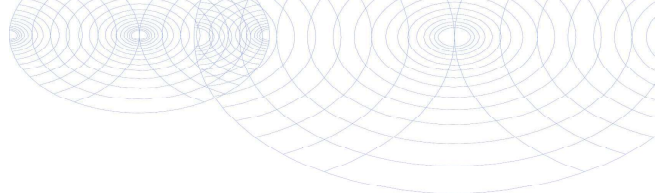


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019070081/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10720001	B02	2	20	50	0537475002	MMB02 B01 (20-50) B02 (20-50)
10720001	B01	2	20	50	0537474997	MMB02 B01 (20-50) B02 (20-50)

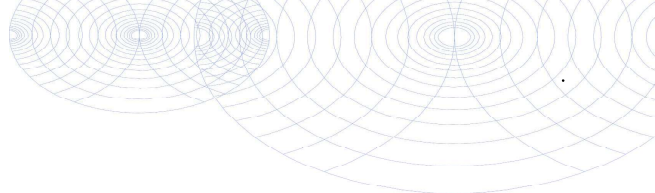


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019070081/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.002
 Datum monsternamen 02-05-2019
 Monsternemer Lars Simons
 Certificaatnummer 2019065017
 Startdatum 03-05-2019
 Rapportagedatum 08-05-2019

Analyse	Eenheid	MMA01	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,3	91,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,4	6,4					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,012	0,04					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0046					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,01	0,0333					
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,051	0,17					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,054	0,18					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0032	0,0106					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,015	0,05					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0446	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	0,0606	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,054	0,1823	*	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061	0,2033	*	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,13						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0046	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16	0,519	*	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,16						

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10703369 MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.002
Datum monsternamen 02-05-2019
Monsternemer Lars Simons
Certificaatnummer 2019065017
Startdatum 03-05-2019
Rapportagedatum 08-05-2019

Analyse	Eenheid	MMB01	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83	83					
Organische stof	% (m/m) ds	4,1	4,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,122					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,537					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5	12,2					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	18,78					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,5	13,41					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,24					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	59,76	-	35	190	2600	5000

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10703370 MMB01 B01 (20-50) B02 (20-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9207.002
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer Lars Simons
 Certificaatnummer 2019070081
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 14-05-2019

Analyse	Eenheid	MMB01	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,1	83,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,5	8,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	93	198,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	0,6691	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	13,97	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	41,44	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,062	0,0801	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	20,81	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	52,78	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	153,1	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Fenantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,98	0,98					
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,8	0,8					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,9	7,8	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10720001 MMB01 (MMMB02 op analysecertificaat) B01 (20-50) B02 (20-50)

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fluoranteen	-	-	0,003	5
benzo(a)antraceen	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	0,0001	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	0,003	0,2
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0005	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0003	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

