

Nader bodemonderzoek en asbestonderzoek

Locatie Weverstraat te Huissen

Gegevens opdrachtgever

DAO Projectontwikkeling B.V.
Bemuurde Weerd O.Z. 37
3514 AP Utrecht

Contactpersoon:
De heer Taco Meerpoel

CSO Adviesbureau

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90
n.lurvink@cso.nl

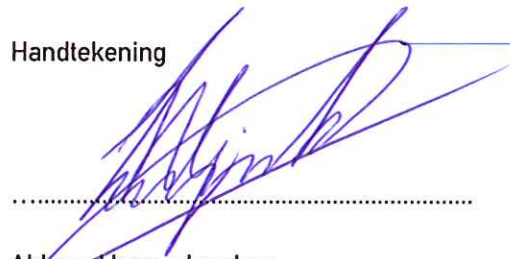
Contactpersoon CSO
Ing. N.B.J. Lurvink

Projectcode: 12J042
Rapportnummer: 12J042.R001.NL.RS
Versiedatum: 29 mei 2012
Status: Definitief

Autorisatie

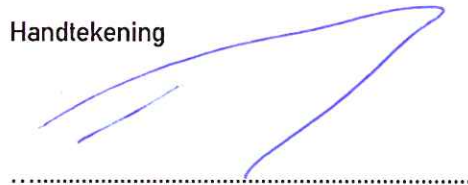
Opgesteld door:
Ing. N.B.J. Lurvink
Adviseur Bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:
Ing. R.D. Smit
Senior Adviseur Bodem en Sanering

Handtekening



Projectcode: 12J042
Versiedatum: 29 mei 2012

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Algemeen.....	1
1.2 Aanleiding.....	1
1.3 Doel van het onderzoek, gevolgde richtlijnen.....	1
1.4 Leeswijzer.....	1
2. Achtergronden.....	2
2.1 Locatiegegevens.....	2
2.2 Huidig en beoogd gebruik.....	2
2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
3. Uitgevoerd onderzoek.....	5
3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	6
4. Resultaten.....	8
4.1 Veldonderzoek.....	8
4.2 Laboratoriumonderzoek	9
4.2.1 Grond.....	9
4.2.2 Asbest.....	10
5. Evaluatie onderzoeksresultaten.....	11
5.1 Veldonderzoek.....	11
5.2 Grond.....	11
5.3 Asbest.....	11
6. Conclusies en aanbevelingen.....	12
6.1 Conclusies.....	12
6.2 Aanbevelingen.....	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening met situering boorpunten
- Bijlage 3: Overzichtstekening met verontreinigingssituatie
- Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag
- Bijlage 5: Analysecertificaten grond
- Bijlage 6: Analysecertificaten asbest
- Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader
- Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest
- Bijlage 9: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen
- Bijlage 10: Foto's van de locatie

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van DAO Projectontwikkeling B.V. heeft CSO Adviesbureau een nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein op de hoek van de Stadsdam en de Weverstraat te Huissen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex alsmede de aangetoonde verontreiniging met lood en PAK in de grond. Tevens zijn in de bodem tot 2,5 m-mv bijmengingen met voornamelijk puin aanwezig, waardoor de locatie verdacht is voor verontreiniging met asbest. Ten behoeve van de reeds ingediende omgevingsvergunning is nader onderzoek noodzakelijk.

1.3 Doel van het onderzoek, gevolgde richtlijnen

De doelen van het nader onderzoek zijn:

- Het vaststellen van de aard, ernst en omvang van de verontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een verontreiniging met asbest binnen het plangebied;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van 'ernstige bodemverontreiniging';
- Het beoordelen of sprake is van actuele humane risico's, verspreidingsrisico's of risico's voor het ecosysteem;
- Het vaststellen van de spoedeisendheid van de sanering.

Het uitgevoerde onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 (strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO9001- en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000, VCA** en de SC-540. Voor certificering en kwaliteitsborging zie verder hoofdstuk 4.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de reeds bekende verontreinigingssituatie. In hoofdstuk 3 is de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie en opzet beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 is ingegaan op de gevalsdefinitie, zijn risico's afgeleid en is ingegaan op ernst en spoed en eventuele mogelijkheden tot kostenverhaal. In hoofdstuk 7 volgen de conclusies. Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

2. Achtergronden

Aangezien ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek reeds een vooronderzoek is uitgevoerd, wordt dat niet nogmaals uitgevoerd. Wel zal worden gekeken naar het bodembeleid van de gemeente Huissen, hetgeen bij het verkennend bodemonderzoek niet meegenomen is. Tevens wordt extra aandacht besteed aan de situering van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank op de locatie.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- | | |
|------------------------|--|
| • Adres: | • Weverstraat te Huissen |
| • Oppervlakte: | • 1.328 m ² |
| • Kadastrale gegevens: | • Gemeente Lingewaard, sectie I, nummers 3201, 3202, 3204 |
| • Huidig gebruik: | • Gedeeltelijk parkeerplaats, gedeeltelijk braakliggend |
| • Toekomstig gebruik: | • Appartementencomplex |
| • Bebouwing: | • Geen |
| • Verharding: | • Parkeerplaats (circa 600 m ²) is voorzien van puinverharding, waarbij een deel is voorzien van klinkerverharding, overige terrein is onverhard (circa 725 m ²) |
| • Eventuele tanks: | • Op de locatie is een ondergrondse brandstoftank aanwezig (geweest), de ligging ervan is echter niet bekend |
| • Asbest: | • Mogelijk aanwezig in puinverharding |

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op d.d. 8 mei 2012. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 10. In bijlage 2 is een overzichtstekening gepresenteerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.2 Huidig en beoogd gebruik

Het plangebied is in de huidige situatie niet bebouwd. Circa eenderde deel (zuidwestelijk) is verhard met klinkers. In de meeste noordwestelijke hoek van het plangebied is een betonverharding aanwezig, mogelijk heeft hier in het verleden een gebouw gestaan. Het overige terrein is braakliggend en reeds enigszins verwilderd met hoog gras, struiken en boomopslag.

Over de gehele lengte van het plangebied langs de Stadswal en de Weverstraat zal een appartementencomplex worden gerealiseerd. Op het hierdoor onstane binnenterrein zullen 17 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Onder het appartementencomplex, op de begane grond, zijn 12 parkeerplaatsen voorzien. De inrit naar het binnenterrein alsmede de ingang lopen onder het complex door. Boven de begane verdieping met parkeerplaatsen, een winkelruimte en bergruimten, komen drie verdiepingen met in totaal 19 appartementen. Vanwege de aangetroffen archeologische waarden binnen het plantgebied, zal archeologie-vriendelijk worden gebouwd, waarbij de grond niet dieper dan 0,3 m-mv zal worden ontgraven.

2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het plangebied is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Grontmij Nederland B.V., kenmerk 130-301-07, projectnummer 202085, 9 mei 2007). Ondanks de aanwezigheid van puinverharding, is de gehele locatie onderzocht als zijnde onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging en is er geen asbestonderzoek conform NEN 5707 / NEN 5897 uitgevoerd.

De bodem op de locatie is tot gemiddeld 2,0 m-mv zwak tot uiterst puinhoudend en/of zwak koolhoudend en/of zwak sintelhoudend. De bodem is licht tot sterk verontreinigd met PAK en lood (matig tot uiterst puinhoudende bovengrond), licht tot matig verontreinigd met nikkel en zink en licht verontreinigd met koper, kwik, EOX en minerale olie. In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.

De aanbeveling uit het onderzoek luidt als volgt:

Indien de grond niet wordt ontgraven in verband met de geplande woningbouw, wordt nader bodemonderzoek aanbevolen om inzicht te krijgen in de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging. Op basis van het nader bodemonderzoek kan worden vastgesteld of er in de zin van de Wet Bodembescherming sprake is van een saneringsnoodzaak.

Voorts willen we u er op wijzen dat de bodem plaatselijk puinhoudend is. Het uitgevoerde bodemonderzoek is niet bedoeld om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Dit asbest onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de NEN 5707 en kan in combinatie met het nader bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Indien in verband met de geplande bouw van de appartementen de bovenste laag wordt ontgraven wordt er geen aanvullend onderzoek aanbevolen, wel is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Indien een bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, mag de grond als bodem worden toegepast, mits de kwaliteit van de grond vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

Bij de gemeente Lingewaard zijn in het verleden de ligging van (brandstof)tanks niet eenduidig geregistreerd. De wijze waarop stukken binnen Lingewaard zijn gearhiveerd maakt het zoeken naar deze informatie in andere dossiers zeer tijdrovend en normaliter niet haalbaar. Algemene conclusie is dat exacte liggingen van tanks onbekend is.

De gemeente Lingewaard heeft op dit moment voor Huissen nog geen vastgestelde bodemkwaliteitskaart. De behandeling van de concept regionale Nota Bodembeheer en Bodemkwaliteitskaart staan voor 28 juni op de raadsagenda. De bovengrond van de bebouwde kom Huissen heeft in de nog vast te stellen BKK, de bodemfunctieklaas Wonen gekregen. Ook de ontgravingsklasse betreft Wonen, voor zowel bovengrond als ondergrond. De toepassingsklasse voor de bovengrond betreft ook Wonen, die voor de ondergrond betreft Landbouw/Natuur.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 40west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1981) en hydrogeologisch model REGIS II, te raadplegen via dinoloket.nl (TNO). De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie kan als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Bodemsoort
+11,5 tot +6	Deklaag	Klei
+6 tot -17	Eerste watervoerend pakket	Grof zand
-17 tot -27	Scheidende laag	Klei, zwak zandig
> -27	Tweede watervoerend pakket	Grof zand

Het maaiveld op de locatie ligt op circa 11,5 m+NAP. Aangezien de locatie in de historische binnenstad van Huissen is gesitueerd, zal het bovenste deel van de bodem bestaan uit een stedelijke ophooglaag, welke op de oorspronkelijk kleilaag is aangebracht.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket bevindt zich op een diepte van circa 8,5 m+NAP. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in overwegend noordoostelijke richting, gezien de ligging ten opzichte van de Rijn. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van 500 tot 1.000 m²/dag. De verwachte grondwaterstand ter plaatse van het plangebied bedraagt circa 2,0 m-mv.

Daarnaast geldt met betrekking tot het freatische grondwater:

- gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 0,8 tot 1,2 m-mv
- gemiddelde voorjaars grondwaterstand (GVG) 1,6 tot 2,0 m-mv
- gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) 2,0 tot 3,0 m-mv
- er is sprake van potentiële infiltratie (matig)

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied (bron: water@tlas provincie Gelderland). Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ir. H. Symons bevindt zich op een afstand van circa 1,0 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie (stroomafwaarts). Het plangebied ligt wel in het intrekgebied van dit pompstation.

In de omgeving van het plangebied worden geen dermate grote hoeveelheden grondwater onttrokken dat de stromingsrichting in het watervoerend pakket kan worden beïnvloed.

3. Uitgevoerd onderzoek

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Aangenomen wordt dat binnen het plangebied sprake is van een heterogeen verontreinigde bodem tot circa 1,0 m-mv, ten gevolge van antropogene bijmengingen. Deze bodemlaag is vermoedelijk in de loop der jaren op de oorspronkelijke bodem opgebracht, waardoor sprake is van een soort stedelijke ophooglaag. Mogelijk is de verontreiniging grensoverschrijdend. De gemeente Lingewaard geeft aan dat dergelijke verontreinigingen vaker voorkomen in de oude kern van Huissen. Er zijn echter geen achtergrondwaarden opgesteld voor een (verontreinigde) stedelijke ophooglaag in het centrum van Huissen. De laag is namelijk niet structureel aanwezig. Dat houdt in dat de verontreiniging dient te worden afgeperkt als normaal, separate verontreiniging.

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de NTA 5755 (bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging). In combinatie met het verkennend asbestonderzoek, zal worden getracht een beeld te krijgen van de verontreinigingssituatie binnen het plangebied, alsmede een goede verticale inkadering te bewerkstelligen.

Gelijktijdig met uitvoering van het nader bodemonderzoek wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) en de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem). De puinverharding ter plaatse van de parkeerplaats zou onderzocht dienen te worden conform de NEN 5897, de ondergrond conform de NEN 5707. NEN 5897 en NEN 5707 zijn echter zo op elkaar afgestemd dat beide normen kunnen worden toegepast zonder dat dit leidt tot een verschillende onderzoeksopzet.

Het onderzoek zal worden begonnen met een maaiveldinspectie conform paragraaf 7.2 uit de NEN 5707, waarbij stroken van 1,5 meter breedte haaks op elkaar worden geïnspecteerd.

Met betrekking tot de puinhoudende grond wordt de locatie beschouwd als verdacht voor diffuse bodemverontreiniging, heterogene verdeling, geen duidelijke kern voor zowel actuele contactzone als ondergrond. Voor de bovengrond geldt dat bij 1.328 m² conform paragraaf 7.4.5 uit de NEN 5707 (verdacht, diffuus, heterogeen verdeeld) 7 gaten van 30 x 30 centimeter gegraven dienen te worden. Voor de ondergrond geldt dat met een boor met grote diameter 7 boringen dienen te worden doorgezet tot 2,0 m-mv.

De uitkomende grond wordt beoordeeld op de grove fractie (> 16 mm). De fijne fractie (< 16mm) wordt in dunne lagen uitgespreid en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen, waarna een mengmonster wordt genomen voor het laboratoriumonderzoek.

In het verkennend onderzoek hoeven in principe géén monsters te worden genomen, monsterneming wordt pas uitgevoerd in het nader onderzoek. Indien op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek geen nader onderzoek noodzakelijk is, is het wel raadzaam om aanvullend op de visuele inspectie monsters te nemen voor analyse in het laboratorium. Monsterneming geschiedt door grepen van het geïnspecteerde uitgegraven materiaal te nemen afkomstig uit de gaten en deze per RE van 1.000 m² samen te voegen tot één mengmonster.

Onderstaand is een overzicht van de geplande veldwerkzaamheden en analyses opgenomen.

Tabel 3.1: Onderzoekopzet

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Asbestgat 30x30x50	Boring tot 2,0 m-mv	Bovengrond	Ondergrond
1.	Asbestonderzoek	7 x	7 x	2 x asbest in grond	1 x asbest in grond
2.	Nader bodemonderzoek	-	-	4 x PAK en zware metalen	4 x PAK en zware metalen * 2 x PAK en zware metalen **

Analyse op PAK en zware metalen zijn inclusief gehalten lutum en organische stof.

* ondergrond van 0,5 tot 2,0 m-mv met antropogene bijmengingen

** zintuiglijk schone ondergrond onder stedelijke ophooglaag t.b.v. verticale inkadering

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540.

CSO heeft de veldwerkzaamheden uitbesteedt aan veldwerkbedrijf Sialtech Europe B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001, VCA **, BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000. De veldwerkzaamheden zijn op 8 mei 2012 uitgevoerd door CSO vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker Glenn Giskus.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het IEC 17025 geaccrediteerde en AS3000 erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld. De grondmonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlage 5 en 6).

De selectie van de bodemonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1. De selectie van monsters voor analyse, de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld en de motivatie hiervoor is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3.2: Analyseprogramma grond

Monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
M1	G2	0,2 – 0,7	Horizontale inkadering, sterk puinhoudend, zwak glas en aardewerk	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M2	G4	0,0 – 0,5	Horizontale inkadering, sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M3	G6	0,0 – 0,5	Horizontale inkadering, sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M4	G7	0,0 – 0,5	Horizontale inkadering, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
MM5	G1, G3	ca. 0,7 – 1,7	Verticale en horizontale inkadering, ondergrond sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M6	G6	1,5 – 2,0	Verticale en horizontale inkadering, ondergrond sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M7	G7	1,0 – 1,5	Verticale en horizontale inkadering, ondergrond sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
M8	G5	0,5 – 1,0	Verticale en horizontale inkadering, ondergrond sterk puinhoudend	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
MM9	G1, G4, G7	ca. 1,5 – 2,5	Verticale inkadering, ondergrond sporen puin	PAK, zware metalen, lutum en organische stof
MM10	G3, G5, G6	ca. 1,5 – 3,0	Verticale inkadering, ondergrond sporen puin	PAK, zware metalen, lutum en organische stof

Tabel 3.3: Analyseprogramma asbest

Monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
MMA01	G1, G2, G3	0,0 – 0,5	Bovengrond, westelijk verhard terreindeel, sterk puinhoudend	Asbest in grond NEN 5707
MMA02	G4, G5, G6, G7	0,0 – 0,5	Bovengrond, oostelijk onverhard terreindeel, sterk puinhoudend	Asbest in grond NEN 5707
MMA03	G1 t/m G7	0,5 – 2,0	Ondergrond gehele terrein, zwak tot sterk puinhoudend	Asbest in grond NEN 5707

4. Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 4. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen niet het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2. In plaats van klei, bestaat de bodem tot de maximale boordiepte (3,0 m-mv) uit zand. Dit kan een gevolg zijn van de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag alsmede de situering op een rivierduin.

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging en zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
G1	0,15 – 1,0	2,0	zand	sterk puin
G1	1,0 – 1,5	2,0	zand	zwak puin
G1	1,5 – 2,0	2,0	zand	sporen puin
G2	0,1 – 0,2	2,2	zand	zwak puin
G2	0,2 – 1,0	2,2	zand	zwak aardewerk, zwak glas, sterk puin
G2	1,0 – 1,7	2,2	zand	matig puin
G3	0,2 – 1,7	2,2	zand	sterk puin
G4	0,0 – 1,0	2,3	zand	sterk puin
G4	1,0 – 1,8	2,3	zand	matig puin
G4	1,8 – 2,3	2,3	zand	sporen puin
G5	0,0 – 1,5	2,0	zand	sterk puin
G6	0,0 – 1,1	3,0	zand	sterk puin
G6	1,1 – 1,5	3,0	zand	zwak puin
G6	1,5 – 2,5	3,0	zand	sterk puin
G7	0,0 – 0,5	2,5	zand	sterk baksteen, sterk puin
G7	0,5 – 1,0	2,5	zand	matig puin
G7	1,0 – 2,0	2,5	zand	sterk puin
G7	2,0 – 2,5	2,5	zand	sporen puin

De maaiveldinspectie is niet uitgevoerd conform de BRL 2018, aangezien het maaiveld door klinkerverharding en dichte begroeiing grotendeels bedekt is. Aangezien niet enkel het maaiveld, maar juist de bodem tot 1,0 m-mv verdacht is voor verontreiniging met asbest, heeft dit geen noemenswaardige effecten op het onderzoeksresultaat. Het graven van asbestgaten volstaat voor het doel van het asbestonderzoek.

Het opgraven materiaal is in dunne laagjes uitgespreid op folie en zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 3 april 2012 (Staatscourant 2012, 6563).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **Tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 7.

Asbest

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bbk

Aangezien op de locaties grondverzet gaat plaatsvinden, is tevens indicatief getoetst aan de (generieke) maximale waarden voor wonen en industrie uit de Regeling Bodemkwaliteit (van 20 december 2007). Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de maximale waarden voor wonen of industrie, komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het lokale beleid voor hergebruik van grond.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel is een samenvatting van de toetsing van analyseresultaten weergegeven. Enkel de verhoogde gehalten zijn weergegeven, in bijlage 7 zijn de volledige toetsingen opgenomen. In tabel 7 is tevens de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven (als toe te passen bodem).

Tabel 7: Getoetste gehalten in grond

Monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Toetsing aan Wbb (gehalte in mg/kg d.s.)	Indicatieve toetsing aan Bbk
M1	G2	0,2 – 0,7	■ koper (37), kwik (0,39), lood (140), zink (98) en PAK (2,5)	Maximale Waarde Industrie
M2	G4	0,0 – 0,5	■ cadmium (2,4) en kwik (0,31) ■ ■ koper (82) ■ ■ ■ lood (780), zink (530) en PAK (160)	Niet toepasbaar
M3	G6	0,0 – 0,5	■ cadmium (0,8), koper (37), kwik (0,35), zink (240) en PAK (8,2) ■ ■ lood (340)	Maximale Waarde Industrie
M4	G7	0,0 – 0,5	■ koper (27), kwik (0,15), lood (110), zink (130), PAK (12)	Maximale Waarde Industrie
MM5	G6	1,5 – 2,0	■ koper (42), nikkel (23), zink (110)	Maximale Waarde Industrie
M6	G7	1,0 – 1,5	■ koper (31), kwik (0,55), lood (200), zink (97)	Maximale Waarde Industrie
M7	G5	0,5 – 1,0	■ koper (57), kwik (0,70), lood (160), zink (120) ■ ■ ■ PAK (56)	Niet toepasbaar
M8	G3 , G5, G6	ca. 1,5 – 3,0	■ kwik (0,17), nikkel (25)	AW
MM9	G1, G3	ca. 0,7 – 1,7	■ koper (43), kwik (0,69), lood (100), zink (81), PAK (2,0)	Maximale Waarde Industrie
MM10	G1, G4, G7	ca. 1,5 – 2,5	■ koper (33), nikkel (23), zink (100)	Maximale Waarde Wonen

- Bbk Besluit Bodemkwaliteit
- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
 - ■ het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
 - ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
 - geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde (AW2000)

4.2.2 Asbest

De analysecertificaten van de asbestmonsters zijn opgenomen in bijlage 6. Analytisch is in géén van de drie mengmonsters een verhoogde gehalte asbest aangetoond.

5. Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

De bodem is tot gemiddeld 1,5 m-mv en maximaal 2,5 m-mv zwak tot sterk puinhoudend. Plaatselijk is ook een zwakke bijmenging met aardewerk en glas of een sterke bijmenging met baksteen aangetroffen. De onderliggende bodemlaag bevat hooguit sporen puin.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

5.2 Grond

De bovengrond op een deel van het plangebied is sterk verontreinigd met lood, zink en/of PAK. Tevens is het gehalte koper licht tot matig verhoogd en zijn de gehalten cadmium en kwik licht verhoogd. De bodem is vanaf 1,5 m-mv slechts licht verontreinigd met zware metalen, de verontreiniging is hiermee verticaal ingekaderd.

Middels analyse van de bovengrond heeft ook horizontale inkadering van de verontreiniging plaatsgevonden. De verontreinigingscontour (> I-waarde) alsmede de verontreinigingssituatie per boorpunt is weergegeven in bijlage 3. Hierbij zijn ook de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek d.d. 9 mei 2007 meegenomen. De bovengrond en ondergrond buiten de contour zijn hooguit licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK.

De bovengrond is over circa 450 m² heterogeen verontreinigd met PAK en zware metalen. Uitgaande van een gemiddelde dikte van 1,0 meter is circa 450 m³ sterk verontreinigd. Er is derhalve sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

5.3 Asbest

De maaiveldinspectie is niet uitgevoerd conform de BRL 2018, aangezien het maaiveld door klinkerverharding en dichte begroeiing grotendeels bedekt is. Aangezien niet enkel het maaiveld, maar juist de bodem tot 1,0 m-mv verdacht is voor verontreiniging met asbest, heeft dit geen noemenswaardige effecten op het onderzoeksresultaat. Het graven van asbestgaten volstaat voor het doel van het asbestonderzoek.

Het opgraven materiaal is in dunne laagjes uitgespreidt op folie en zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Zintuiglijk is zowel op het maaiveld als in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch is zowel in mengmonsters van de bovengrond alsmede in het mengmonster van de ondergrond geen asbest aangetoond. De bodem is niet verontreinigd met asbest.

6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van DAO Projectontwikkeling B.V. heeft CSO Adviesbureau en nader bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein op de hoek van de Stadsdam en de Weverstraat te Huissen.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementencomplex alsmede de aangetoonde verontreiniging met lood en PAK in de grond. Tevens zijn in de bodem tot 2,5 m-mv bijmengingen met voornamelijk puin aanwezig, waardoor de locatie verdacht is voor verontreiniging met asbest. Ten behoeve van de reeds ingediende omgevingsvergunning is nader onderzoek noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk dat het plangebied heterogeen verontreinigd is met PAK, zware metalen en asbest tot circa 1,0 m-mv.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- de bodem is tot gemiddeld 1,5 m-mv en tot maximaal 2,5 m-mv zwak tot sterk puinhoudend. Plaatselijk is ook een zwakke bijmenging met aardewerk en glas of een sterke bijmenging met baksteen aangetroffen. De onderliggende bodemlaag bevat hooguit sporen puin;
- zintuiglijk is zowel op maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- analytisch is in zowel bovengrond als ondergrond eveneens geen asbest aangetoond;
- de grond op een deel van het plangebied is tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd met lood, zink en/of PAK. Tevens is het gehalte koper licht tot matig verhoogd en zijn de gehalten cadmium en kwik licht verhoogd;
- de bodem is vanaf 1,5 m-mv slechts licht verontreinigd met zware metalen;
- de bovengrond is over circa 450 m² heterogeen verontreinigd met PAK en zware metalen. Uitgaande van een gemiddelde dikte van 1,0 meter is circa 450 m³ sterk verontreinigd. Er is derhalve sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De gestelde hypothese dient gedeeltelijk te worden verworpen. Er is sprake van een heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK, maar slechts op een gedeelte van het plangebied. Daarnaast is geen verontreiniging met asbest aanwezig.

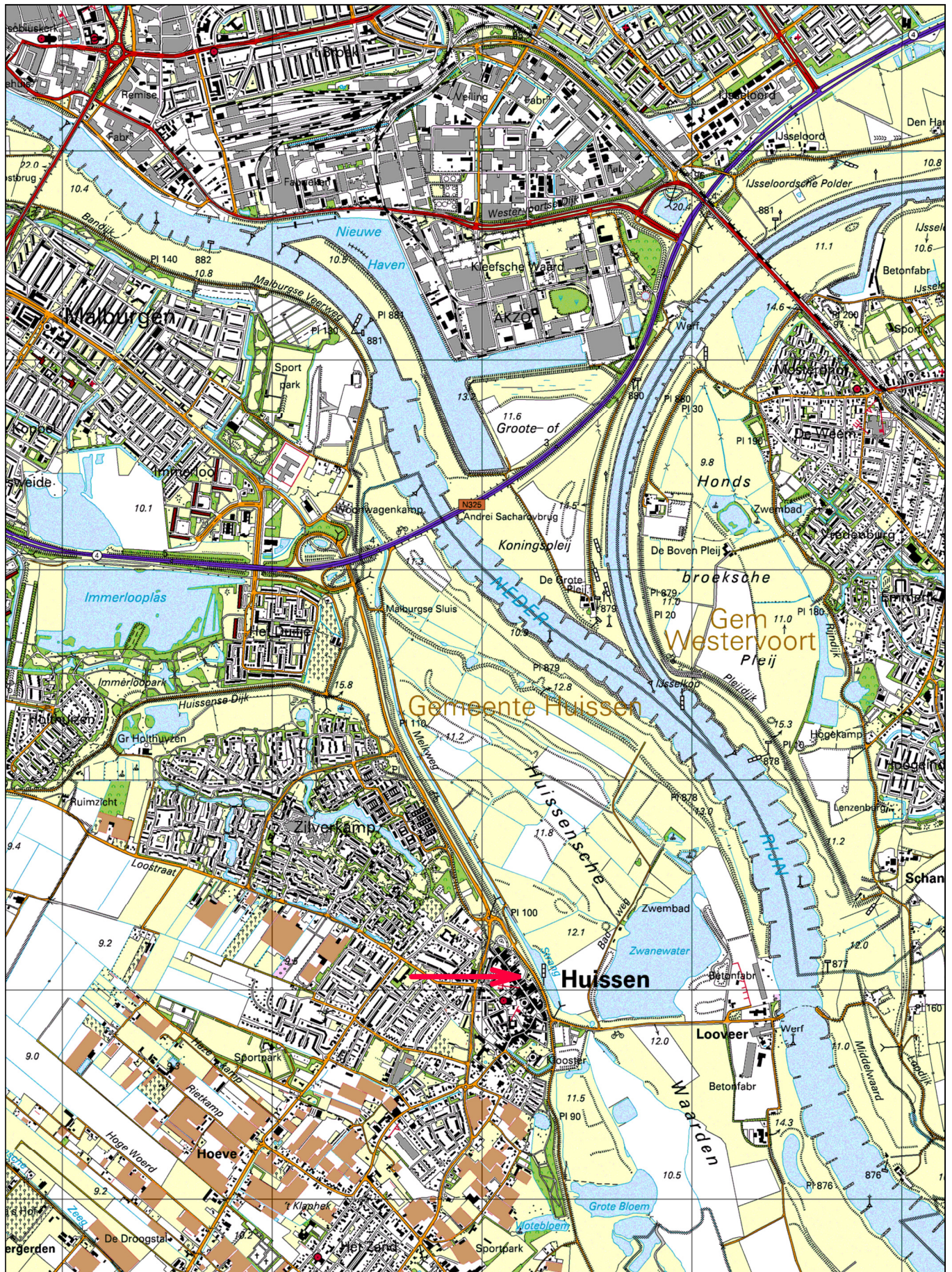
6.2 Aanbevelingen

Aangezien de locatie zal worden heringericht, is een melding van de verontreiniging bij de Provincie Gelderland noodzakelijk teneinde een besluit Ernst en Spoedeisendheid te verkrijgen.

In het kader van de bouwplannen op de locatie dient een BUS-melding te worden verricht ten behoeve van sanering van de verontreiniging. Aangezien geen sprake is van een mobiele verontreiniging, ten behoeve van de archeologische waarden niet zal worden gegraven en het plangebied in de toekomstige situatie volledige wordt bebouwd en/of verhard, zal ontgraving van de verontreiniging vermoedelijk niet noodzakelijk zijn. Sanering zal bestaan uit het afdekken van de verontreiniging en registratie van de verontreiniging. In geval er ten behoeve van de aanleg van kabels, leidingen en/of fundering grond zal worden ontgraven, dient hier rekening mee te worden gehouden in de BUS-melding.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 8. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO Adviesbureau wenden.

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Legenda



Locatie

0 250 500 750 1000 1250 m

TITEL Regionale ligging van de onderzoekslocatie
BRON Topografische kaartbladen Nederland, kaart 40B
SCHAAL 1:25.000 bij A4

MILIEU + RUIMTE + WATER
CSO

Postbus 2018
7420 AA Deventer

Tel.: 0570 - 50 41 82
Fax.: 0570 - 50 41 90

Bijlage 2: Overzichtstekening met situering boorpunten



Legenda

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Boring uit voorgaand onderzoek
- Peilbuis uit voorgaand onderzoek
- Asbestgat (30x30 cm tot 0,5 m-mv)
doorgeboord tot 2,0 m-mv
- Fotopositie met nummer

OPDRACHTGEVER	
DAO Projectontwikkeling B.V.	
PROJEKT NR	BIJLAGE
12J042	2
TITEL	
Overzichtstekening met situering boorpunten Weverstraat te Huissen	
GET	L. Frissen
GEZ	ing. N.B.J. Lurvink
DATUM	9 mei 2012
SCHAAL	1:250 bij A3

Bijlage 3: Overzichtstekening met verontreinigingssituatie



Legenda

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Interventiewaardecontour
- Boring uit voorgaand onderzoek
- Peilbuis uit voorgaand onderzoek
- Asbestgat (30x30 cm tot 0,5 m-mv) doorgeboord tot 2,0 m-mv
- Fotopositie met nummer
- > AW
- > Tussenwaarde, < Interventiewaarde
- > Interventiewaarde

OPDRACHTGEVER
DAO Projectontwikkeling B.V.

PROJEKT NR
12J042

BIJLAGE
3

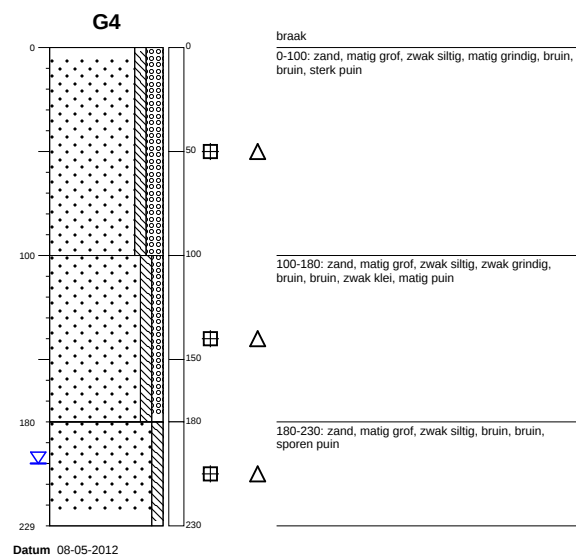
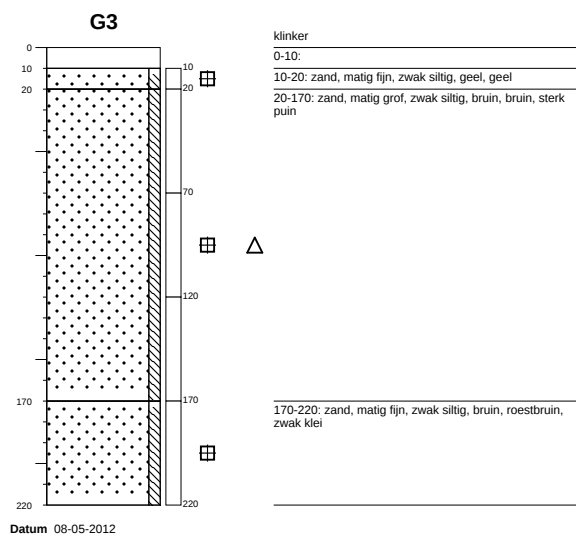
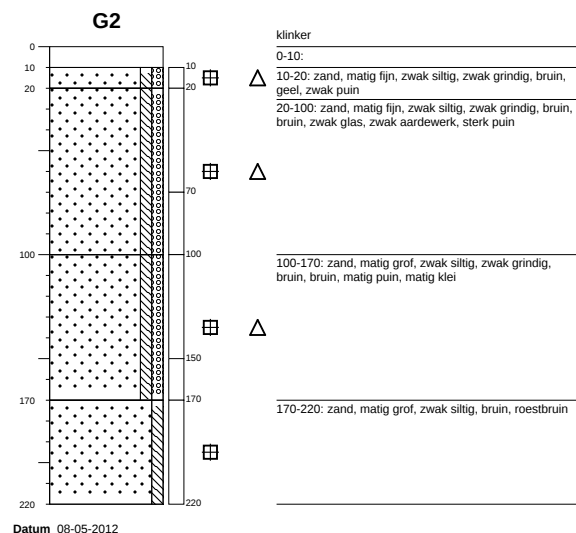
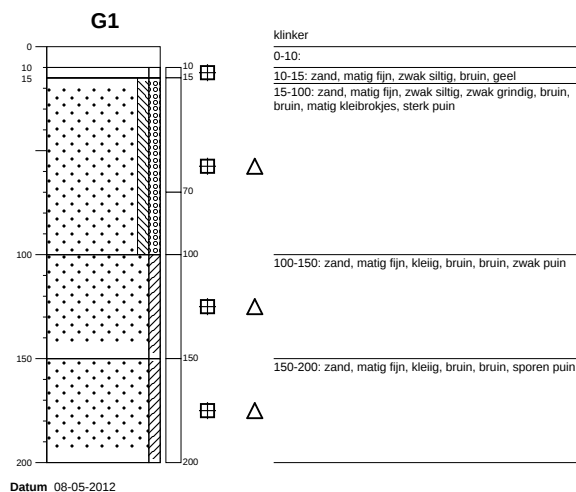
TITEL Overzichtstekening met verontreinigingssituatie
Weverstraat te Huissen

GET L. Frissen
GEZ ing. N.B.J. Lurvink
DATUM 30 mei 2012
SCHAAL 1:250 bij A3

MILIEU ■ RUIMTE ■ WATER



Bijlage 4: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

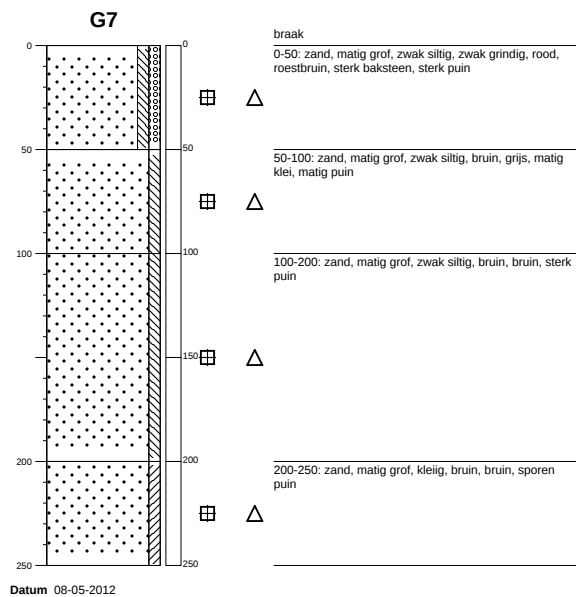
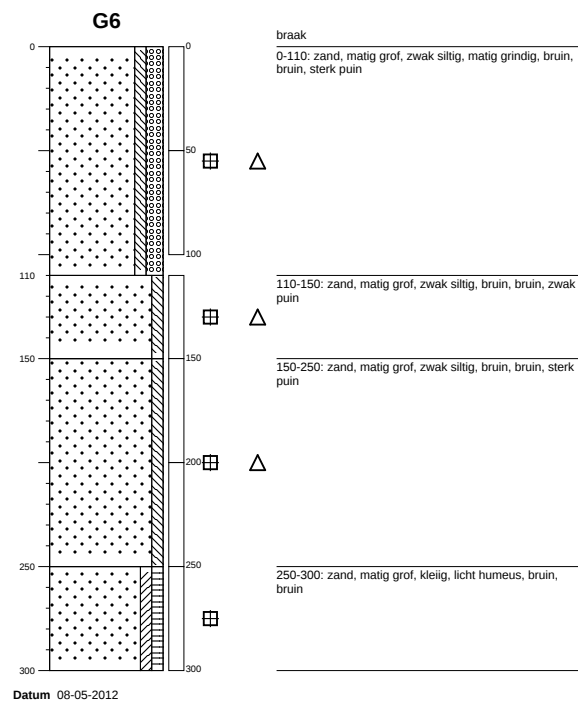
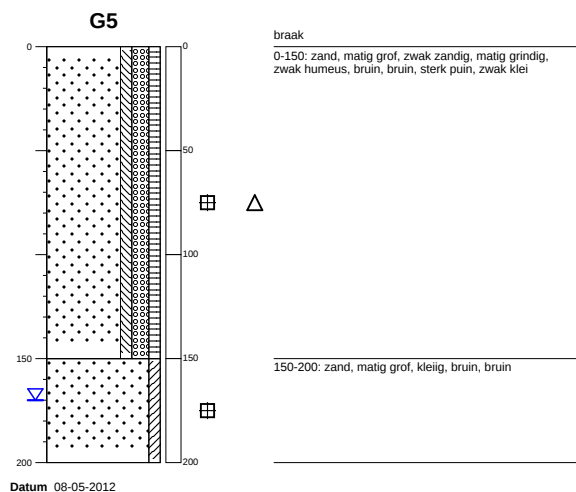


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Weverstraat te Huissen
Projectnummer 12J042
Opdrachtgever Van Wijk Vastgoed B.V.
Pagina 1 van 2





Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Weverstraat te Huissen
Projectnummer 12J042
Opdrachtgever Van Wijk Vastgoed B.V.
Pagina 2 van 2



Uitvoeringsdatum	08-mei	Veldwerkformulier MILIEU - RUIMTE - WATER 	
Projectnr. CSO / Sialtech	12J042 / 12.0619		
Opdrachtgever	CSO / DAO Projectontwikkeling	Form.versie 1.6	
Contactpersoon/opdrachtgever	Taco Meerpoel		
Adres onderzoekslocatie	Weverstraat / Stadswal te Huissen	Telefoonnr.	0570-504182
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.			

Veldverslag

--blad 1 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)	Datum (van/tot)	veldmedewerker(s)
8-5-12	Giskus Thijs		

Contact gehad met de opdrachtgever/kantoor ☒ Ja ☐ Nee

Zo ja:

Hoe laat	Met wie	waarover/notitie
9.00	N LURVINK	OVER BEWINDINGEN + Bedoeling

Klopte de voorinformatie ☒ Ja ☐ Nee, zie onderstaande checklist

Zo nee, wat was er anders:

Checklist t.b.v. bovenstaande:

- wijkt bebouwing af van tekening;
- zijn er hoogte verschillen op de locatie;
- zijn er boven en ondergrondse tanks aangetroffen;
- zijn er overige verdachte locaties aangetroffen;
- zijn gestaakte boringen gemeld en omschreven;
- zijn er bijzonderheden in het kader van overtollige grond;
- anders...

Hebben zich problemen voor gedaan

Zo ja, wat voor problemen: ☐ Ja ☒ Nee, bv. in het kader van veiligheid of wachturen

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker

GG

Projectleider

Lurvink

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Glenn Giskus

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	08-mei	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO / Sialtech	12J042 / 12.0619	MILIEU • RUIMTE • WATER	
Opdrachtgever	CSO / DAO Projectontwikkeling		
Contactpersoon/opdrachtgever	Taco Meerpoel		
Adres onderzoekslokatie	Weverstraat / Stadswal te Huissen	Form.versie 1.6	
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	0570-504182
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	

Veldrapportage

--blad 2 van 2 (blad 1 veldverslag, blad 2 veldrapportage)--

Werkzaamheden

- | | |
|--|---|
| ☐ Partijkeuring | ☐ niet onder erkenning
☐ Protocol 1001 ☐ NEN 5707
☐ Protocol 1002 ☐ NEN 5897
☐ Protocol 1003
☐ Protocol 1004 |
| ☒ Milieukundig veldwerk | ☐ niet onder erkenning
☒ Protocol 2001
☐ Protocol 2002
☐ Protocol 2003
☐ Protocol 2101
☒ Protocol 2018 |
| ☐ Milieukundige beg. | ☐ niet onder erkenning |
| ☐ Geotechnisch bodemonderz. | ☐ Protocol 6001 |
| ☐ Archelogisch bodemonderz. | ☐ Protocol 6002 |
| ☐ Anders: | ☐ Protocol 6003 |
| | ☐ Protocol 6004 |



Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het bodemonderzoek anders dan de uitvoering hiervan. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en daarbij behorende protocollen.

Is het onderzoek volgens aangegeven protocol uitgevoerd

☒ Ja ☐ n.v.t. ☐ NEE

Zo nee:

Omschrijf wat niet volgens het protocol is uitgevoerd

Omschrijf de aard van de afwijking

Motiveer de afwijking

Geef een inschatting van de consequenties

Geef een inschatting van de risico's

Paraaf gekwalificeerd veldmedewerker

GG

Projectleider

Lurvink

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Glenn Giskus

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	08-mei	Veldwerkformulier MILIEU • RUIMTE • WATER CSO	
Projectnr. CSO / Sialtech	12J042 / 12.0619		
Opdrachtgever	CSO / DAO Projectontwikkeling	Form.versie 1.6	
Contactpersoon/opdrachtgever	Taco Meerpoel		
Adres onderzoekslokatie	Weverstraat / Stadswal te Huissen	Telefoonnr.	0570-504182
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	
Tweede contactpers.			

Veldregistratie ASBEST

Asbest aangetroffen ☒ Nee ☐ Ja

Indien ja:
Hechtgebonden ☐ Nee ☐ Ja

Concentratie geschat (mg/kg):

mg/kg

Duur werkzaamheden (in min.):

minuten

Aanwezige medewerkers (namen):

Namen

Geraadpleegde asbestdeskundige

Naam

Getroffen maatregelen:

(standaard, asbestcondities, uitgebreide decontaminatie, adembescherming, nathouden)

Paraaf gekwalificeerd
veldmedewerker

GG

Projectleider

Lurvink

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Glenn Giskus

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	08-mei	Veldwerkformulier MILIEU = RUIMTE = WATER  Form.versie 1.6
Projectnr. CSO / Sialtech	12J042 / 12.0619	
Opdrachtgever	CSO / DAO Projectontwikkeling	
Contactpersoon/opdrachtgever	Taco Meerpoel	
Adres onderzoekslokatie	Weverstraat / Stadswal te Huissen	
Projectleider	Nick Lurvink	
Tweede contactpers.		Telefoonnr. 0570-504182
		Telefoonnr.

Asbest monsternemingsformulier **asbest in bodem**

Doel onderzoek?

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden? ☐ Nee ☒ Ja

Zo ja, hoeveel deelgebieden (RE's)? **2**

Ingedeeld op basis van welk criterium? **W1 in (4=RE's) + B1 R7A6**

Omstandigheden visuele inspectie

Datum inspectie: **0-5-12** Tijdstip inspectie: **0-30**

Neerslag ☐ < 10 mm per dag ☐ > 10 mm per dag

☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw

Zicht ☐ < 50 m

☒ > 50 m

Bodemvocht > 10%? ☐ Nee ☒ Ja

Bedekking maaiveld

RE 1 ☐ < 75% ☒ > 75% ☒ Vegetatie ☐ Anders, namelijk:

RE 2 ☒ < 75% ☐ > 75% ☐ Vegetatie ☒ Anders, namelijk: **W1 in (4=RE's)**

RE 3 ☐ < 75% ☐ > 75% ☐ Vegetatie ☐ Anders, namelijk:

RE 4 ☐ < 75% ☐ > 75% ☐ Vegetatie ☐ Anders, namelijk:

RE 5 ☐ < 75% ☐ > 75% ☐ Vegetatie ☐ Anders, namelijk:

Vegetatie verwijderd? ☒ Nee ☐ Ja; RE('s):

Bedekkingsgraad na verwijdering: ☐ < 75% ☐ > 75%

Bijzonderheden visuele inspectie:

Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707 opgetreden?

Zo ja, aard en motivatie afwijkingen:

..... **W1 in (4=RE's) maaiveld inspectie**
 **W1 in (4=RE's) maaiveld inspectie**
 **W1 in (4=RE's) maaiveld inspectie**

Notities

.....

Projectleider

Lurvink

Gekwalificeerd veldmedewerker*)

Glenn Giskus

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Uitvoeringsdatum	08-mei	Veldwerkformulier	
Projectnr. CSO / Sialtech	12J042 / 12.0619	MILIEU - RUIMTE - WATER	
Opdrachtgever	CSO / DAO Projectontwikkeling		
Contactpersoon/opdrachtgever	Taco Meerpoel		
Adres onderzoekslokatie	Weverstraat / Stadswal te Huissen	Form.versie 1.6	
Projectleider	Nick Lurvink	Telefoonnr.	0570-504182
Tweede contactpers.		Telefoonnr.	

Asbest monsternemingsformulier grondmonsters

Registratie grondmonsters

Monster	Barcode	Afkomstig uit sleuven	Traject m-mv	Monstergewicht (kg)	Datum overdracht aan lab
MMA01	Roog008232	61+2+3	10-50	109,96	
MMA02	Roog008230	64+5+6+7	0-50	112,97	
MMA03	Roog008231	61 km 67	50-200	107,36	

Toets uitvoering

Afwijkingen van VKB-protocol 2018 of NEN 5707 opgetreden? ☒ Nee ☐ Ja
 Zo ja, aard en motivatie afwijkingen:

.....

.....

.....

Notities

.....

.....

.....

Projectleider	Lurvink	Gekwalificeerd veldmedewerker*)	Glenn Giskus
---------------	---------	---------------------------------	--------------

*) Toelichting: Een gekwalificeerde medewerker is een medewerker die over een erkenning beschikt om de werkzaamheden onder het opgegeven protocol uit te voeren.

Bijlage 5: Analysecertificaten grond

CS0

Postbus 2018
7420 AA DEVENTER**Analysecertificaat**

Datum: 18-05-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012079334
Uw projectnummer	12J042
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen
Uw ordernummer	12J042
Monster(s) ontvangen	08-05-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 12J042
 Uw projectnaam Weverstraat te Huissen
 Uw ordernummer 12J042
 Datum monstername 08-05-2012
 Monsternemer Nick Lurvink
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012079334
 Startdatum 09-05-2012
 Rapportagedatum 18-05-2012/16:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.1	89.2	85.5	93.4	80.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.7	2.7	1.5	2.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	96.5	96.8	98.2	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	11.4	7.5	4.6	10.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	89	250	140	64	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	2.4	0.80	0.34	0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	6.9	5.9	4.9	7.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	37	82	37	27	42
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.39	0.31	0.35	0.15	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	20	16	15	23
S Lood (Pb)	mg/kg ds	140	780	340	110	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	98	530	240	130	110
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.27	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	24	0.76	1.4	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.079	6.5	0.25	0.46	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.54	44	1.7	2.8	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.36	22	1.2	1.5	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.39	19	1.3	1.6	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	8.4	0.62	0.76	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	15	0.85	1.3	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	6.9	0.68	1.1	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	8.9	0.77	1.3	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	160	8.2	12	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 G2: 20-70
 2 G4: 0-50
 3 G6: 0-50
 4 G7: 0-50
 5 G6: 150-200

Analytico-nr.

6856470
 6856471
 6856472
 6856473
 6856474

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 12J042
 Uw projectnaam Weverstraat te Huissen
 Uw ordernummer 12J042
 Datum monstername 08-05-2012
 Monsternemer Nick Lurvink
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012079334
 Startdatum 09-05-2012
 Rapportagedatum 18-05-2012/16:38
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.7	83.8	81.0	81.8	81.5
S Organische stof	% (m/m) ds	4.5	2.9	2.1	2.3	1.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	96.4	96.9	97.2	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.5	9.7	13.9	7.2	11.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	110	79	130
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.35	0.30	0.24	0.36
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	6.4	7.9	5.7	8.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	31	57	24	43	33
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.55	0.70	0.17	0.69	0.066
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	18	25	16	23
S Lood (Pb)	mg/kg ds	200	160	21	100	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	97	120	66	81	100
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.073	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.069	15	<0.050	0.12	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	5.5	<0.050	0.13	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	14	<0.050	0.48	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.063	6.0	<0.050	0.29	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	5.2	<0.050	0.31	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.053	2.0	<0.050	0.13	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	3.9	<0.050	0.21	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	2.2	<0.050	0.10	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	2.4	<0.050	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.72	56	0.35 ¹⁾	2.0	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

6 G7: 100-150
 7 G5: 50-100
 8 G3: 170-220, G5: 150-200, G6: 250-300
 9 G1: 70-100, G3: 120-170
 10 G1: 150-200, G4: 180-230, G7: 200-250

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico-nr.

6856475
 6856476
 6856477
 6856478
 6856479

Akkoord
Pr.coörd.

JD

Gildeweg 44-46
 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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012079334

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6856470 G2		20	70	0505947470	G2: 20-70
6856471 G4		0	50	0505946968	G4: 0-50
6856472 G6		0	50	0505946792	G6: 0-50
6856473 G7		0	50	0505946786	G7: 0-50
6856474 G6		150	200	0505946790	G6: 150-200
6856475 G7		100	150	0505946791	G7: 100-150
6856476 G5		50	100	0505947467	G5: 50-100
6856477 G5		150	200	0505946788	G3: 170-220, G5: 150-200, G6: 170-220
6856477 G3		170	220	0505946962	
6856477 G6		250	300	0505946783	
6856478 G1		70	100	0505947469	G1: 70-100, G3: 120-170
6856478 G3		120	170	0505946970	
6856479 G4		180	230	0505946967	G1: 150-200, G4: 180-230, G7: 180-230
6856479 G7		200	250	0505946782	
6856479 G1		150	200	0505947472	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012079334**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012079334

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Bijlage 6: Analysecertificaten asbest

CS0
T.a.v. Nick Lurvink
Postbus 2018
7420 AA DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 16-05-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012079257
Uw projectnummer	12J042
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen
Uw ordernummer	12J042
Monster(s) ontvangen	08-05-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12J042	Certificaatnummer	2012079257
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen	Startdatum	10-05-2012
Uw ordernummer	12J042	Rapportagedatum	16-05-2012/17:46
Datum monstername	08-05-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	88.4	91.3	83.9
Uitbesteed onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	10.7 ¹⁾	10.4 ¹⁾	11.0 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0	0.0	0.0
Asbest (som)	mg	0.0	0.0	0.0
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<2.0	<2.0	<1.0
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0	0	0
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0	0	0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0	0	0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MMA01
- 2 MMA02
- 3 MMA03

Analytico-nr.

6856041
6856042
6856043

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
MP



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012079257

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6856041	G1, G2, G3	0	50	R009008232	MMA01
6856042	G4, G5, G6, G	0	50	R009008230	MMA02
6856043	G1 t/m G7	50	200	R009008231	MMA03



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012079257**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012079257**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof RPS	AV.00	Microscopie	Cf. NEN 5709/5896
Asbest RPS grond 0-10 kg (NEN5707) (	AV.00	Microscopie	Cf. NEN 5709/5896

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 7: Wettelijke toetsingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analyseresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analyseresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

Grondwater

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt vooralsnog alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld). In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven.

Asbest

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G2: 20-70						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G2: 20-70	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	89	-	49			340
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	-	0,35	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	-	4,3	5,9	40	75
Koper (Cu)	mg/kg ds	37	+	19	22	63	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,39	+	0,10	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	12	16	30	44
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	32	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	98	+	59	70	220	360
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,19					
Anthraceen	mg/kg ds	0,079					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36					
Chryseen	mg/kg ds	0,39					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24					
PAK VROM (10) (factor 0.7)	mg/kg ds	2.5	+	1.1	1.5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 5.5% van droge stof en organische stof:2.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G4: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G4: 0-50	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,4					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	250	-	49			520
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,4	+	0,35	0,41	4,6	8,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	-	4,3	8,7	59	110
Koper (Cu)	mg/kg ds	82	++	19	26	75	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,31	+	0,10	0,12	15	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	12	21	41	61
Lood (Pb)	mg/kg ds	780	+++	32	38	220	400
Zink (Zn)	mg/kg ds	530	+++	59	88	270	450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,27					
Fenanthreen	mg/kg ds	24					
Anthraceen	mg/kg ds	6,5					
Fluorantheen	mg/kg ds	44					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	22					
Chryseen	mg/kg ds	19					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,4					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,9					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	8,9					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	160	+++	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 11.4% van droge stof en organische stof:2.70% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G6: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G6: 0-50	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	-	49			400
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,80	+	0,35	0,39	4,4	8,4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	-	4,3	6,8	47	87
Koper (Cu)	mg/kg ds	37	+	19	23	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,35	+	0,10	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	12	18	34	50
Lood (Pb)	mg/kg ds	340	++	32	35	210	380
Zink (Zn)	mg/kg ds	240	+	59	77	240	390
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,76					
Anthraceen	mg/kg ds	0,25					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2					
Chryseen	mg/kg ds	1,3					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,62					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,85					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,68					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,77					
PAK VROM (10) (factor 0.7)	mg/kg ds	8,2	+	1.1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 7.5% van droge stof en organische stof:2.70% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G7: 0-50						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G7: 0-50	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	64	-	49			310
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	-	0,35	0,36	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	-	4,3	5,5	37	69
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	+	19	21	61	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	+	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	12	15	28	42
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	+	59	67	210	340
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4					
Anthraceen	mg/kg ds	0,46					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5					
Chryseen	mg/kg ds	1,6					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,76					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	+	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 4.60% van droge stof en organische stof:1.5% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G6: 150-200						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G6: 150-200	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	80,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	49			500
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	-	0,35	0,40	4,5	8,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	-	4,3	8,4	58	110
Koper (Cu)	mg/kg ds	42	+	19	25	73	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	-	0,10	0,12	14	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	+	12	21	40	60
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	37	210	390
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	+	59	86	260	440
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0.7)	mg/kg ds	0.35	-	1.1	1.5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 10.9% van droge stof en organische stof: 2.10% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G7: 100-150						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G7: 100-150	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	4,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	100	-	49			430
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	-	0,35	0,42	4,8	9,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	-	4,3	7,3	50	92
Koper (Cu)	mg/kg ds	31	+	19	25	73	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,55	+	0,10	0,12	14	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	12	19	36	53
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	+	32	37	210	390
Zink (Zn)	mg/kg ds	97	+	59	82	250	420
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,069					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,063					
Chryseen	mg/kg ds	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,053					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,083					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,080					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,72	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 8,5% van droge stof en organische stof:4,5% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G5: 50-100						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G5: 50-100	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	-	49			470
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	-	0,35	0,40	4,6	8,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	-	4,3	7,9	54	100
Koper (Cu)	mg/kg ds	57	+	19	25	72	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,70	+	0,10	0,12	14	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	12	20	38	56
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	+	32	37	210	390
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	+	59	83	260	430
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,073					
Fenanthreen	mg/kg ds	15					
Anthraceen	mg/kg ds	5,5					
Fluorantheen	mg/kg ds	14					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6,0					
Chryseen	mg/kg ds	5,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,9					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,2					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	56	+++	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 9.70% van droge stof en organische stof:2.90% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G3: 170-220, G5: 150-200, G6: 250-300						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
		G3: 170-220, G5: 150-200, G6: 250-300	+/-	RG	AW	T	I
Parameter	Eenheid						
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,0					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	49			590
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	-	0,35	0,41	4,7	9,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	-	4,3	9,8	67	120
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	19	27	79	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	+	0,10	0,12	15	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	+	12	24	46	68
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	39	230	410
Zink (Zn)	mg/kg ds	66	-	59	95	290	490
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 13.9% van droge stof en organische stof:2.10% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G1: 70-100, G3: 120-170						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
Parameter	Eenheid	G1: 70-100, G3: 120-170	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	79	-	49			390
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	-	0,35	0,38	4,3	8,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	-	4,3	6,7	46	85
Koper (Cu)	mg/kg ds	43	+	19	23	66	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,69	+	0,10	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	12	17	33	49
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	+	32	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	81	+	59	75	230	390
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,12					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29					
Chryseen	mg/kg ds	0,31					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,0	+	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 7.20% van droge stof en organische stof:2.30% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012079334						
Monsteromschrijving	G1: 150-200, G4: 180-230, G7: 200-250						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12J042						
Uw projectnaam	Weverstraat te Huissen						
Uw ordernummer	12J042						
Datum monstername	08-05-2012						
Monsternemer	Nick Lurvink						
		G1: 150-200, G4: 180-230, G7: 200-250	+/-	RG	AW	T	I
Parameter	Eenheid						
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	49			530
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	-	0,35	0,40	4,5	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0	-	4,3	8,8	60	110
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	+	19	26	74	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	-	0,10	0,12	15	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	+	12	22	42	62
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	32	37	220	400
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	+	59	88	270	450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 11.7% van droge stof en organische stof:1.70% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 8: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 9: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klopmiddel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 10: Foto's van de locatie

Fotonameplaatsen zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 2



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4