

**Verkennend bodemonderzoek
Conform NEN-5740 / onderzoek
asbest**

LOCATIE Nijmegen - Rozenbuurt

KADASTRALE GEMEENTE Hatert

SECTIE M, NUMMERS 3841, 3842, 3844, 5527 (ged.)





Verkennd bodemonderzoek
Conform NEN-5740 / onderzoek
asbest

LOCATIE Nijmegen - Rozenbuurt

KADASTRALE GEMEENTE Hatert

SECTIE M, NUMMERS 3841, 3842, 3844, 5527 (ged.)

OPDRACHTGEVER	Portaal Vastgoed Ontwikkeling Postbus 2211 3500 GE UTRECHT
DATUM	18 december 2014
DOCUMENTNUMMER	P14-0301-019
OPGESTELD DOOR	ir. F.C.E. Roëll
GEAUTORISEERD	Ing. C.H. Prudon
PROJECTLEIDER	ing. P.J. Rozendaal
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek / onderzoek asbest
ONDERZOEKSLOCATIE	Nijmegen - Rozenbuurt
OPDRACHTGEVER	Portaal Vastgoed Ontwikkeling Postbus 2211 3500 GE UTRECHT Telefoon: 0318-897900 Fax: 0318-897999
CONTACTPERSOON	de heer I.A.J. Nillezen
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	ing. C.H. Prudon
DATUM VOORONDERZOEK	26 november 2014
DATUM VELDWERK	1, 2 en 3 december 2014
VELDWERK DOOR	M. Meier J.J. Janssen van Doorn



Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek en een bodemonderzoek asbest dat is uitgevoerd in opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling op de locatie Rozenbuurt te Nijmegen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Woningen met tuinen en openbare ruimte	VED-HE	cadmium *, koper *, kwik *, lood **, minerale olie *, PAK **, PCB *, zink *	n.o.
Asbest in (voormalige) tuinen	IND-a	Visueel geen asbest waargenomen	n.v.t.
Fundering wegen	IND-b	Visueel onderzocht; het funderingsmateriaal is vermoedelijk licht tot matig verontreinigd	n.v.t.

1)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld conform NEN 5740

IND-a : indicatief onderzoek naar asbest met als richtlijn NEN 5707

IND-b : indicatief onderzoek naar funderingsmateriaal met als richtlijn NEN 5740

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

Conclusie en aanbevelingen

- ▶ Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde met metalen en plaatselijk met minerale olie en PCB aanwezig zijn. Daarnaast zijn plaatselijk overschrijdingen van de tussenwaarde met respectievelijk PAK en lood aangetroffen.
- ▶ De oorzaak van de verontreiniging is gelegen in de bijmenging van bodemvreemd materiaal (puin, kooldelen, glas-, plastic-, metaal- en aardewerkresten) in de boven- en ondergrond, welke (getuige historisch onderzoek) in de omgeving niet ongevoerd is.
- ▶ Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreinigingen met PAK en zink, waarbij de concentratie de tussenwaarde overschrijdt. Vooraf is uitsplitsing van de betreffende mengmonsters noodzakelijk om de verontreiniging verder in beeld te krijgen..
- ▶ De funderingslaag onder de openbare weg is uitsluitend onderzocht op basis van visuele waarneming. Omdat de aard van het funderingsmateriaal niet sterk afwijkt van die op het overige terrein, wordt aangenomen dat de verontreinigingssituatie hiermee vergelijkbaar is.

- Op basis van visuele waarneming is geen asbest in de bodem waargenomen. Vanwege het beperkte terreinoppervlak zonder verharding of begroeiing is een indicatieve maai-veld inspectie uitgevoerd, waarbij evenmin asbest is aangetroffen.
- Vanwege de aanwezigheid van asbestverdachte objecten (tuinschuurtjes met asbest-dakbedekking, die plaatselijk sterk is aangetast en de aanwezigheid van een voormalige groentetuin), kunnen er visueel niet waarneembare asbestvezeltjes in de bodem aanwezig zijn.

Geadviseerd wordt:

- Om asbest analyse uit te voeren op de genomen grondmonsters om zodoende de onderzoekslocatie als asbestonverdacht te kunnen kwalificeren.
- Na het verkrijgen van toegang ter plekke van de niet onderzochte tuinen, aanvullend verkennend onderzoek naar asbest uit voeren.
- Uitsplitsing van de matig verontreinigde mengmonsters op PAK en lood, eventueel aangevuld met nader onderzoek, indien de interventiewaarde wordt overschreden.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK.....	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
3.1	UITVOERING VELDWERK	12
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.3	NORMERING.....	13
3.4	KWALITEITSBORGING	14
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	15
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	15
4.2	VELDWAARNEMINGEN	15
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	17
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	18
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	18
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1	CONCLUSIES	19
5.2	AANBEVELINGEN	19

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van Portaal Vastgoed Ontwikkeling is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek en een bodemonderzoek asbest uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 8.750 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740 en een bodemonderzoek asbest met als richtlijn de NEN 5707. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt een voorgenomen herinrichting van het terrein, waarbij nieuwbouw van woningen zal plaats vinden. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem wat betreft asbest en chemische verontreiniging) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

1.3 Afbakening

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- ▶ Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- ▶ Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- ▶ Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de verontreinigingssituatie besproken en worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het centrum van Nijmegen en wordt begrensd door de Hatertseveldweg, de Leliestraat en de percelen Resedastraat 1 t/m 21 (oneven). De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 186030 en de Y-coördinaat is 424980. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie is in gebruik als openbare weg, groenstroken een parkeerterrein en woningen met tuin. Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van terreininspectie. De terreininspectie is op 1 en 2 december 2014, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie is op een aantal schuurtjes in achtertuinen asbestverdacht golfplaat aangetroffen.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie van het bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Hatertseveldweg, groenstrook, woningen met tuin	Leliestraat, spoorlijn, Fabrieksterrein (Smit transformatoren), groenstrook	woningen met tuin, parkeerterrein	woningen met tuin, parkeerterrein

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie gemeente Nijmegen	Bodemonderzoeken Ter plaatse van de parkeerplaats ten noorden van de onderzoekslocatie (Hatertseveldweg 034) is een bodemonderzoek uitgevoerd (zie onderstaand). Hatertseveldweg 034 - Verkennend Onderzoek Door:: Witteveen+Bos Rapportnr.: 2454/Nm60.232-10 Datum: 28-3-2002 Op de locatie zijn diverse bedrijven gevestigd geweest (pompijninstallatie en melkerij) -

Bron	Bijzonderheden
	momenteel grotendeels braakliggend (parkeerplaatsen); er zijn diverse verdachte deellocaties aangemerkt en onderzocht; n.a.v. een hoog PAK-gehalte in de mengmonsters heeft uitsplitsing en (beperkte) verticale afperking plaatsgevonden; bodemopbouw: -globaal tot 3,0 m-mv matig fijn tot matig grof zand; langs nagenoeg hele boorprofiel zijn antropogene bijmengingen (puin, slakken, kooltjes) aangetroffen; plaatselijk zijn ijzerresten en is een teercoating waargenomen; de grondwaterstand is volgens geohydrologische informatie op ca. 16 m-mv bodemkwaliteit: - boven-/ondergrond bij vml. tanks: metalen, olie, EOX > S, Zn > T en PAK > I (door teercoating of antropogene bijmengingen) - bij overige deellocaties: Zn, PAK, olie > S - grondwater: niet onderzocht conclusies: - sterke PAK-verontreiniging is deels bedrijfsgebonden (teercoating) Groenestraat 336 - Zorgplan grondwaterverontreiniging, Smit Transformatoren B.V. Door: Grontmij Nederland bv Datum: 15 maart 2010 Rapportnr.: 264181 Resultaten bovengrond: sterke verontreiniging met minerale olie, PAK en metalen Resultaten ondergrond: sterke verontreiniging met VOCL, minerale olie Resultaten grondwater: sterke verontreiniging met VOCL, minerale olie Conclusie: De VOCL verontreiniging heeft zich via het grondwater (op ca 16 m-mv) over een zeer groot gebied (23.000 m² conc > I-waarde) verspreid. T.p.v. de onderzoekslocatie is het grondwater sterk verontreinigd. Uit een risicobeoordeling blijkt dat er geen humane risico's zijn te verwachten. Wel vindt er een beperkte verspreiding van de VOCL-verontreiniging via bodemlucht in de onverzadigde zone plaats. Bodemsanering Groenestraat 336 Door: Grontmij Nederland bv Datum: 8-8-2007 Rapportnr.: 4438/12009537 Ter plaatse van: Bedrijfsterrein Smit transformatoren en stroomafwaarts in noordwestelijke richting Resultaten: Getracht wordt door verwijdering van de bron, middels een in situ sanering de omvang van de VOCL-verontreiniging te laten afnemen. Op het bedrijfsterrein is de bodem afgedekt met verhardingsmateriaal ter voorkoming van contact met de verontreiniging. De overige verontreinigingen zijn niet relevant voor de onderzoekslocatie. (Ondergrondse) brandstoftanks Geen gegevens m.b.t. (voormalige) brandstoftanks in archief aanwezig Leliestraat 50, Asbestinventarisatie sc540 Uitgevoerd door Search (nr. RFI-14-99010761-SI, d.d. 24-6-2014) t.p.v Leliestraat 50. Het

Bron	Bijzonderheden
	schuurtje in de achtertuin bevat asbesthoudend golfplaat en is sterk verweerd, waardoor mogelijk asbest in de bodem kan zijn gespoeld Vergunningen Bouwvergunning voor 67 woningen op de onderzoekslocatie uit 1928. Geen milieuvergunningen op de onderzoekslocatie bekend
Bodemkwaliteitskaart Gemeente Nijmegen	De Rozenbuurt valt in de zone '1900-1945' van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Nijmegen. In de nota bodembeleid wordt over deze zone het volgende gezegd: "Bij de woningen zijn kleine tuinpaadjes met slakken, sintels en kolengruis aangebracht. Aangezien in deze tijd vooral op kolen werd gestookt, is het koolas vaak in de tuin uitgestrooid of soms als grondverbetering in de moestuin gebruikt. De industrie in de omgeving heeft in de vorm van kleinschalige bedrijfsactiviteiten en atmosferische depositie of verspreiding van afval op het land bijgedragen aan de verslechtering van de bodemkwaliteit in het gebied."
Informatie omwonende	Volgens een bewoner is de parkeerplaats aan de zuidwestzijde tot ca. 2007 in gebruik geweest als groentetuin en daarna in gebruik genomen als parkeerplaats na aanbrengen van bestrating.

2.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich op een stuwwal bestaande uit één watervoerend pakket van verschuud fluvioglaciaal materiaal (grindig grof zand), met plaatselijk slecht doorlatende bodemlagen. De bodemlaag 0 - 50 meter beneden maaiveld bestaat uit matig grof zand (en plaatelijk klei/leemlagen).

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 16 meter beneden maaiveld (bron: historisch onderzoek).

De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een drietal verdachte deellocaties aanwezig zijn :

1. De achtertuinen en het parkeerterrein aan de zuidwestzijde zijn verdacht wat betreft de aanwezigheid van asbest, vanwege de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op de schuurtjes en mogelijk gebruik van asbest in de voormalige groente tuin (huidige parkeerplaats).
2. De bodem onder de openbare weg is verdacht op de aanwezigheid van asbest en PAK en metalen, vanwege een mogelijke puinbijmenging die dient als funderingslaag.
3. De bodem van de overige terreindelen bevat mogelijk lichte verontreinigingen met PAK en metalen als gevolg van historisch gebruik. Er is sprake van een heterogeen verontreinigde diffuse ophooglaag. Voor de locatie is de hypothese 'verdacht' (VED-HE) conform de NEN 5725 en NEN 5740 van toepassing.

Omdat het grondwater zich op grote diepte bevindt, is er geen reden te verwachten dat de verontreiniging met VOCL afkomstig van het nabijgelegen terrein van Smit transformatoren een nadelige invloed heeft op de kwaliteit van de vaste bodem van de onderzoekslocatie. Het grondwater van de onderzoekslocatie is naar alle waarschijnlijkheid wel verontreinigd met VOCL, maar wordt vanwege de grote diepte niet onderzocht.

In tabel 2.5 zijn de gehanteerde onderzoeksstrategieën opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.5 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE PARAMETERS
A	Woningen met tuinen en openbare ruimte	VED-HE		PAK, metalen
B	Asbest in (voormalige) tuinen	IND-a		asbest
B	Fundering wegen	IND-b		Asbest, PAK, metalen

1)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld conform NEN 5740

IND-a : indicatief onderzoek naar asbest met als richtlijn NEN 5707

IND-b : indicatief onderzoek naar funderingsmateriaal met als richtlijn NEN 5740

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 december 2014. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- ▶ Een maaiveldinspectie van enkele achtertuinen op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- ▶ het handmatig graven van inspectiegaten, met een afmeting van circa 0,3 bij 0,3 meter, tot de ongeroerde bodem, op circa 0,5 m-mv en het verrichten van grondboringen (zie tabel 3.1);
- ▶ het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- ▶ systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een zeef en hark (rasterafstand 16 mm);
- ▶ bemonstering van het opgeboorde/ontgraven bodemmateriaal;
- ▶ het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN / inspectiegaten		
		INSEPTIEGATEN BORING TOT 0,5 M-MV	BORING TOT 1,0 M-MV	BORING TOT MINIMAAL 1,5 M-MV MAXIMAAL 5,5 M-MV
A	Woningen met tuinen en openbare ruimte	2, 4, 5 t/m 15, 20 t/m 22	16	1, 3, 16 ¹ , 17, 19, 23
B	Asbest in (voormalige) tuinen	1 t/m 22		
B	Fundering wegen		101 t/m 106, 108 t/m 110	107

1) : Boring 16 is gestuit op 1,0 m-mv en op enkele cm afstand herplaatst als 16-2

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater is niet bemonsterd, vanwege het voorkomen op een diepte van meer dan 5 m-mv. Informatie met betrekking tot diepte grondwaterspiegel is afkomstig uit het vooronderzoek.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek naar chemische componenten is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. en dat naar asbest door Sanitas Milieuservices te Barendrecht.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende analyses is weergegeven in tabel 3.2.

Er zijn geen chemische analyses verricht van de puinhoudende bodem van de openbare ruimte.

Omdat er grote kans is op het visueel aantreffen van asbest op en in de bodem, is op voorhand geen analyse van asbest in de grond opgenomen. In dat geval zou een nader onderzoek naar asbest in de bodem noodzakelijk zijn.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	MM01	001, 002	6 - 50	Standaardpakket incl.	Noordwestelijk deel Bijmenging puin/kooldelen
A	MM02	005, 006, 009, 013	0 - 55	Standaardpakket incl.	Zuidwestelijk deel, bijmenging baksteen/metaal/aardewerk
A	MM03	014, 015, 020, 022	0 - 50	Standaardpakket incl.	Oostelijk deel, bijmenging baksteen/plastic/glas
A	MM04	010, 012, 016-2, 023	4 - 55	Standaardpakket incl.	Openbaar gebied
A	MM05	003, 016-2, 017	90 - 170	Standaardpakket incl.	Oostelijk deel, bijmenging baksteen
A	MM06	001, 019	70 - 220	Standaardpakket incl.	Zuidwestelijk deel bijmenging puin/kooldelen

1)

Deellocatie A, Woningen met tuinen en openbare ruimte

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accrediatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Omdat de onderzoekslocatie grotendeels een verharding bevat en de tuinen beperkt toegankelijk waren, is een beperkte maaiveldinspectie uitgevoerd. Derhalve heeft het onderzoek een indicatief karakter.

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen en is in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

Tabel 3.4 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Houdbaarheidsdatum monster MM05 en	Monster is niet tijdig	Mogelijk een beperkte afwijking van de	Beperkt risico van een te laag gemeten olieconcentratie; bij een afwijkende

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
MM06 is overschreden	geanalyseerd	minerale olie- concentratie	concentratie evt. een herbemonstering uitvoeren

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 200	Zand, matig fin tot matig grof, zwak tot matig humeus overwegend licht grindig, plaatselijk steenhoudend
200 - 550	Zand matig grof tot uiterst grof, overwegend zwak grindig, plaatselijk grindlagen en of sterk grind/steenhoudend

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen.

Maaiveldinspectie asbest

Omdat vrijwel het gehele terrein een bedekking met straatwerk en begroeiing bevat, is uitsluitend een maaiveldinspectie uitgevoerd ter plekke van de achtertuinen waar de grond is bemonsterd. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De inspectie-efficiëntie is vastgesteld op < 25 %, omdat ook hier de bodem was bedekt met straatwerk of dichte begroeiing. Ter plekke van de openbare weg is een maaiveldinspectie niet mogelijk, omdat de verdachte laag zich op diepte bevindt.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE ¹	BO- RING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A+B	001	6 - 80	resten aardewerk, zwak baksteen, zwak kolengruis, zwak puin
A	001	80 - 170	zwak baksteen, sporen kolengruis
A	001	170 - 220	matig baksteen, resten houtskool, zwak kolengruis, zwak puin
A+B	002	6 - 50	resten aardewerk, zwak baksteen, zwak kolengruis, zwak puin
A	003	20 - 280	matig baksteen, matig grind, resten ijzer, zwak kalk
A+B	004	6 - 56	sterk baksteen, sterk grind, resten plastic
A+B	005	0 - 50	matig baksteen, matig stenen

DEEL LOCATIE ¹	BO- RING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A+B	006	0 - 50	zwak baksteen, zwak glas, resten ijzer
A+B	007	0 - 50	sporen glas
A+B	009	5 - 55	zwak aardewerk, zwak baksteen
A+B	011	7 - 50	zwak baksteen, zwak beton
A+B	013	0 - 50	zwak baksteen
A+B	014	0 - 50	zwak baksteen, resten plastic
A+B	015	5 - 50	zwak aardewerk, zwak baksteen, resten plastic
A+B	016	8 - 20	zwak baksteen
A	016	20 - 100	matig baksteen, zwak puin
A	016-2	25 - 140	resten baksteen, zwak beton
A	016-2	140 - 160	sterk baksteen
A	016-2	230 - 270	zwak baksteen
A	017	10 - 70	sporen baksteen
A	017	70 - 90	sporen baksteen, sporen glas, sporen puin
A	017	90 - 220	matig baksteen
A+B	019	10 - 20	sporen baksteen
A	019	20 - 70	matig baksteen, resten glas, zwak kolengruis, zwak puin
A	019	70 - 90	sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen puin
A+B	020	0 - 50	sporen baksteen
A+B	021	0 - 50	zwak baksteen, zwak puin
A+B	022	0 - 50	zwak baksteen, sporen glas
A	023	80 - 120	resten glas, resten ijzer
C	101	15 - 100	zwak baksteen, zwak puin
C	102	15 - 100	resten aardewerk, resten ijzer, sporen puin
C	103	45 - 50	sporen puin
C	104	55 - 100	sporen glas
C	105	12 - 50	sterk baksteen, zwak puin
C	105	50 - 75	sporen baksteen, sporen houtskool, zwak kolengruis
C	106	20 - 60	sterk baksteen, zwak kolengruis, matig puin
C	106	60 - 90	resten kolen
C	107	12 - 30	zwak baksteen
C	107	30 - 65	sterk baksteen, zwak puin
C	107	65 - 100	zwak baksteen, zwak kolengruis, sporen puin
C	107	100 - 165	matig baksteen, zwak kolengruis, matig puin, resten slakken
C	108	0 - 80	resten aardewerk, matig baksteen, sporen kolengruis, zwak puin
C	109	10 - 100	zwak baksteen, sporen kolengruis, sporen metselpuin, zwak puin
C	110	6 - 100	sporen baksteen

1)

Deellocatie A, Woningen met tuinen en openbare ruimte

Deellocatie B, Asbest in (voormalige) tuinen

Deellocatie C, Fundering wegen

Omdat overwegend lichte hoeveelheden puin/kooldelen e.d. zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.3 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM01	001, 002	6 - 50	kwik *, lood *, PAK *
A	MM02	005, 006, 009, 013	0 - 55	cadmium *, koper *, kwik *, lood *, minerale olie *, PAK **, PCB *, zink *
A	MM03	014, 015, 020, 022	0 - 50	koper *, kwik *, lood *, PAK *, zink *
A	MM04	010, 012, 016-2, 023	4 - 55	kwik *, lood *, zink *

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ²
A	MM05	003, 016-2, 017	90 - 170	koper *, kwik *, lood **, PAK *, zink *
A	MM06	001, 019	70 - 220	koper *, kwik *, lood *, PAK *, zink *

1)

Deellocatie A, Woningen met tuinen en openbare ruimte

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grondmonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

4.4 Verontreinigingssituatie

In zowel de onder als bovengrond is een zwakke tot matige bijmenging met bodemvreemd materiaal aangetroffen, die bestaat uit overwegend puin, kooldelen, glas-, plastic-, metaal- en aardewerkresten. Deze grond is overwegend licht verontreinigd (overschrijdingen van de achtergrondwaarde) met PAK en metalen en plaatselijk (MM02, bovengrond zuidwest zijde) met minerale olie en PCB. Daarnaast zijn in de mengmonsters MM02 en MM05 (ondergrond oostzijde) overschrijdingen van de tussen waarde met respectievelijk PAK en lood aanwezig.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gevolgde onderzoeksstrategie ('verdachte locatie') wordt aangenomen, omdat er lichte tot matige verontreinigingen zijn aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde met metalen en plaatselijk met minerale olie en PCB aanwezig zijn. Daarnaast zijn plaatselijk overschrijdingen van de tussenwaarde met respectievelijk PAK en lood aangetroffen (matige verontreiniging).
- De oorzaak van de verontreiniging is gelegen in de bijmenging van bodemvreemd materiaal (puin, kooldelen, glas-, plastic-, metaal- en aardewerkresten) in de boven- en ondergrond, welke (getuige historisch onderzoek) in de omgeving niet ongevoerd is.
- Formeel dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de matige verontreinigingen met PAK en zink, waarbij de concentratie de tussenwaarde overschrijdt. Vooraf is uitsplitsing van de betreffende mengmonsters noodzakelijk om de verontreiniging verder in beeld te krijgen..
- De funderingslaag onder de openbare weg is uitsluitend onderzocht op basis van visuele waarneming. Omdat de aard van het funderingsmateriaal niet sterk afwijkt van die op het overige terrein, wordt aangenomen dat de verontreinigingssituatie hiermee vergelijkbaar is.
- Op basis van visuele waarneming is geen asbest in de bodem waargenomen. Vanwege het beperkte terreinoppervlak zonder verharding of begroeiing is een indicatieve maai-veld inspectie uitgevoerd, waarbij evenmin asbest is aangetroffen.
- Vanwege de aanwezigheid van asbestverdachte objecten (tuinschuurtjes met asbestdakbedekking, die plaatselijk sterk is aangetast en de aanwezigheid van een voormalige groentetuin), kunnen er visueel niet waarneembare asbestvezeltjes in de bodem aanwezig zijn.

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt:

- Om asbest analyse uit te voeren op de genomen grondmonsters om zodoende de onderzoekslocatie als asbestonverdacht te kunnen kwalificeren.
- Na het verkrijgen van toegang ter plekke van de niet onderzochte tuinen, aanvullend verkennend onderzoek naar asbest uit voeren.
- Uitsplitsing van de matig verontreinigde mengmonsters op PAK en lood, eventueel aangevuld met nader onderzoek ter plekke van de locaties van de sterk verontreinigde deelmonsters, indien de interventiewaarde wordt overschreden.

Bijlage A

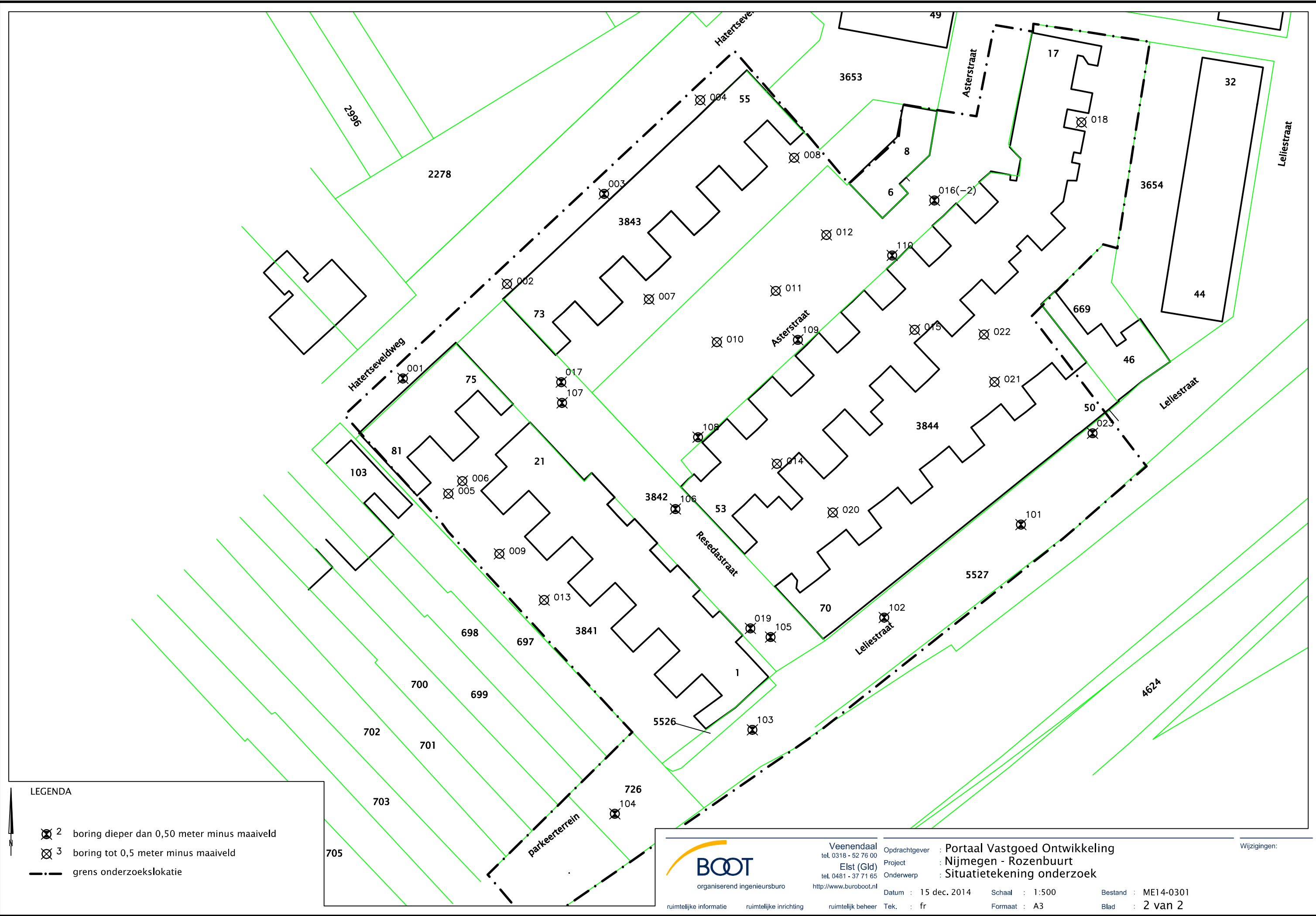
blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Portaal Vastgoed Ontwikkeling
Projectnaam	: Nijmegen, Rozenbuurt
Projectnummer	: P14-0301
Datum	: 18 december 2014

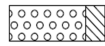
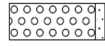
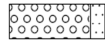
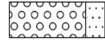


Bijlage B

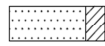
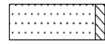
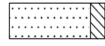
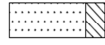
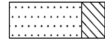
Beschrijving bodemopbouw

Legenda (conform NEN 5104)

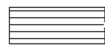
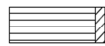
grind

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

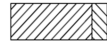
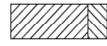
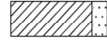
zand

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

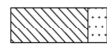
veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

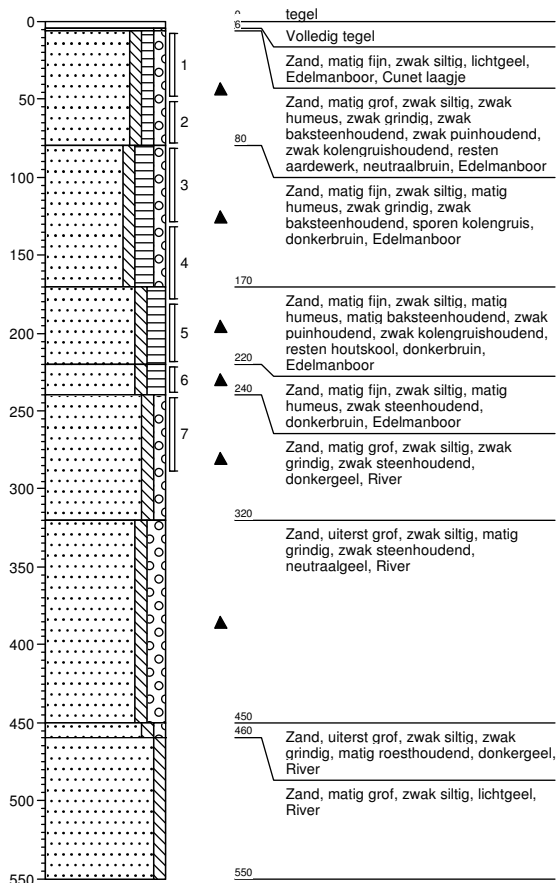
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Sleuf: 001

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

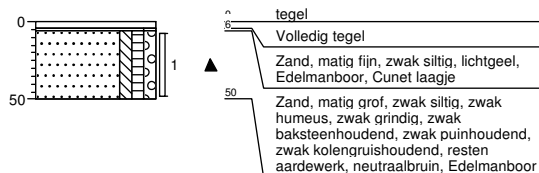
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 002

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

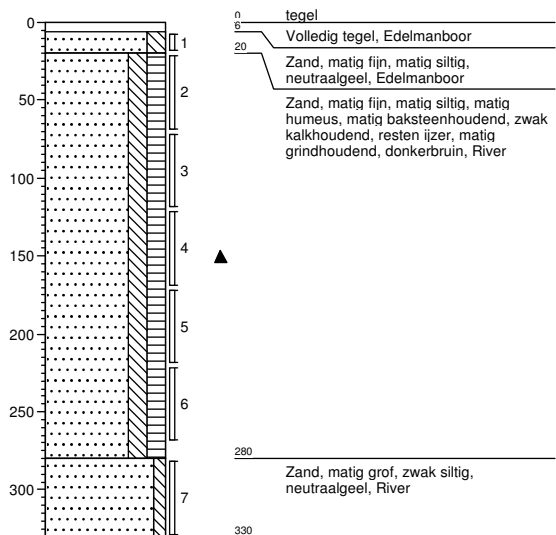
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 003

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

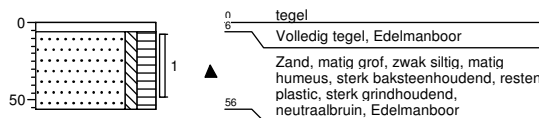
Sleuflengte:
Sleufbreedte:

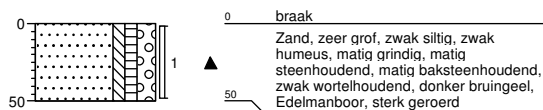
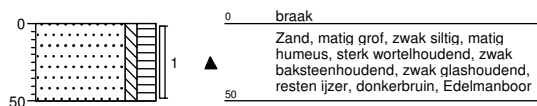
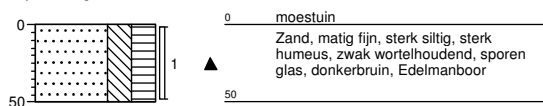
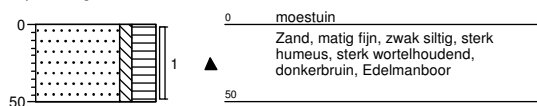


Sleuf: 004

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:

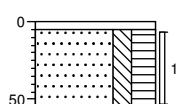


Sleuf: 005Datum: 03-12-2014
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:**Sleuf: 006**Datum: 03-12-2014
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:**Sleuf: 007**Datum: 03-12-2014
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:**Sleuf: 008**Datum: 03-12-2014
Opmerking:Sleuflengte:
Sleufbreedte:

Sleuf: 009

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:

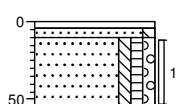


▲ tegel
Volledig tegel, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sterk wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Sleuf: 010

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:

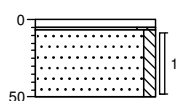


▲ tegel
Volledig tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor, Cunet laagje
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak steenhoudend, lichtbruin, Edelmanboor

Sleuf: 011

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:

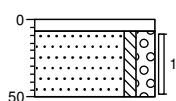


▲ tegel
Volledig tegel, Edelmanboor
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig wortelhoudend, lichtgeel, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig steenhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donkergeel, Edelmanboor

Sleuf: 012

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:

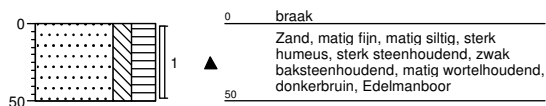


▲ klinker
Volledig klinkers, Edelmanboor
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgeel, Edelmanboor

Sleuf: 013

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

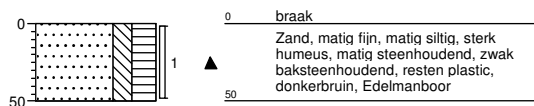
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 014

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

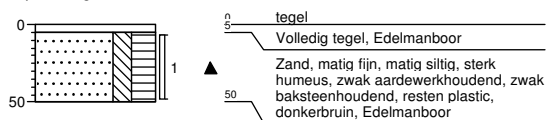
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 015

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

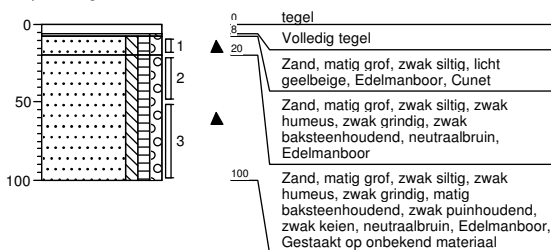
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 016

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

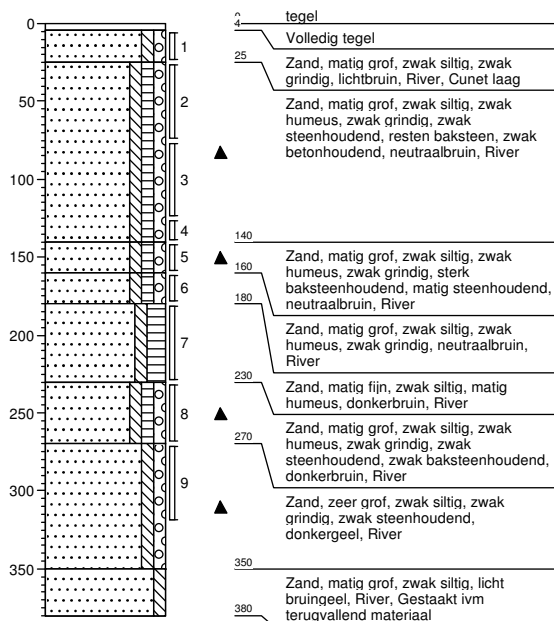
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 016-2

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

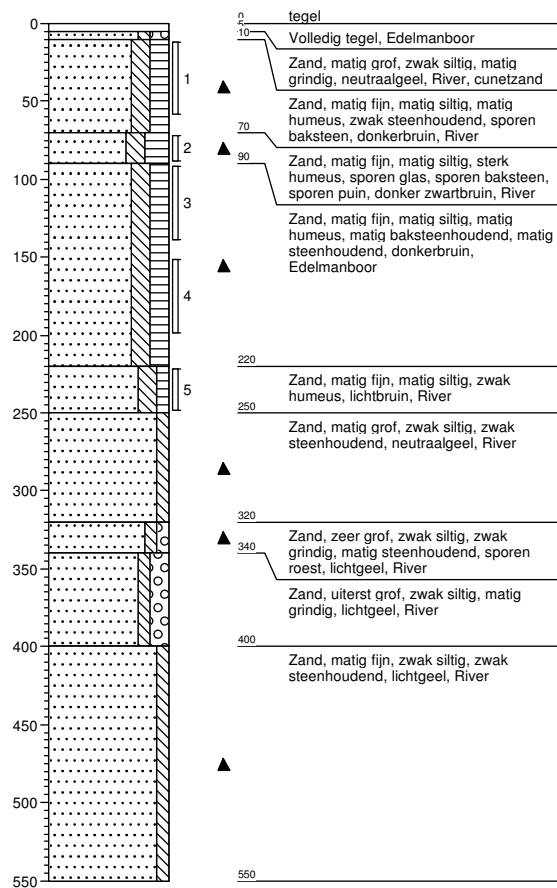
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 017

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

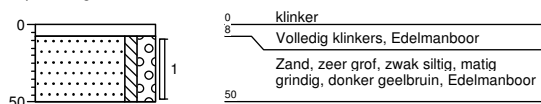
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 018

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

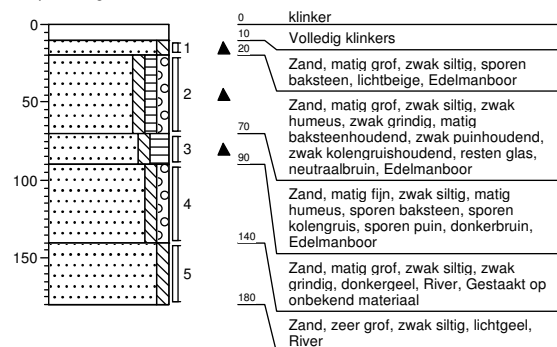
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 019

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

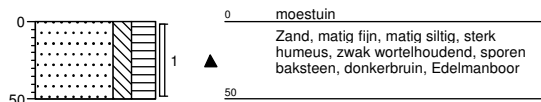
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 020

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

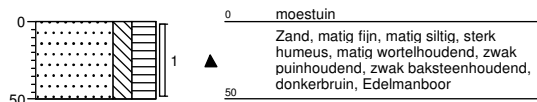
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 021

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

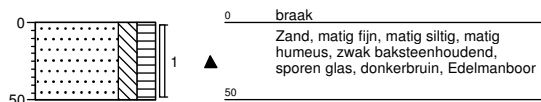
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 022

Datum: 03-12-2014
Opmerking:

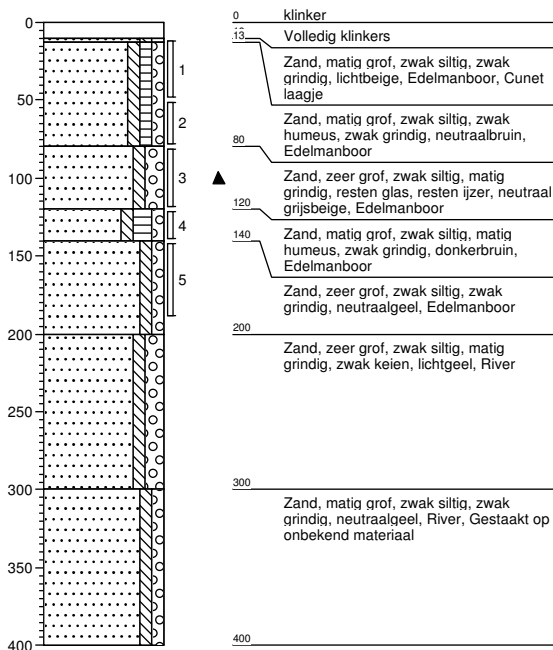
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 023

Datum: 02-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Portaal vastgoed Ontwikkeling
Projectnaam: Nijmegen, Rozenbuurt
Projectcode: P14-0301
Pagina 6 van 9
d.d. 11-12-2014

ruimtelijke informatie

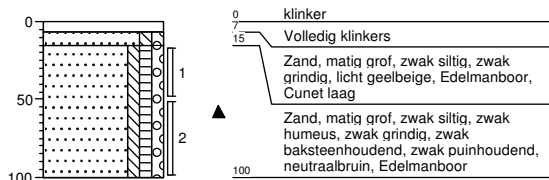
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Sleuf: 101

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

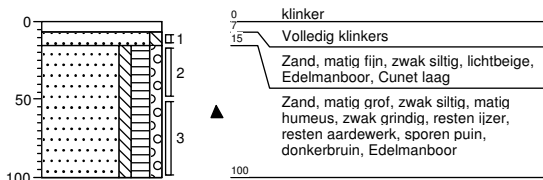
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 102

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

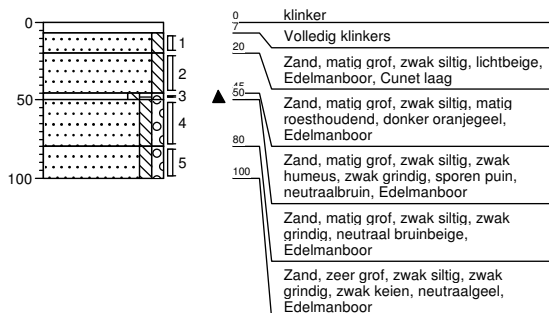
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 103

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

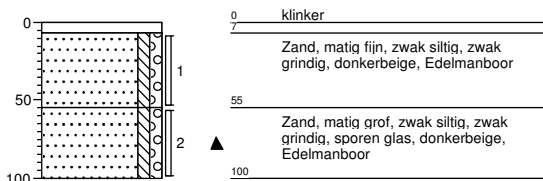
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 104

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Portaal vastgoed Ontwikkeling
Projectnaam: Nijmegen, Rozenbuurt
Projectcode: P14-0301
Pagina 7 van 9
d.d. 11-12-2014

ruimtelijke informatie

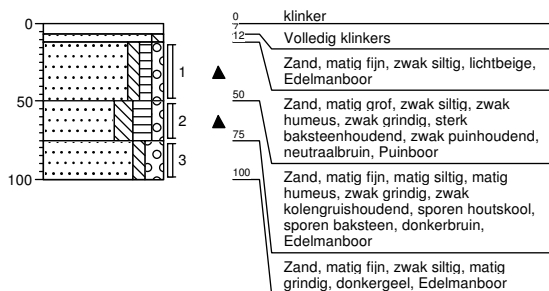
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Sleuf: 105

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

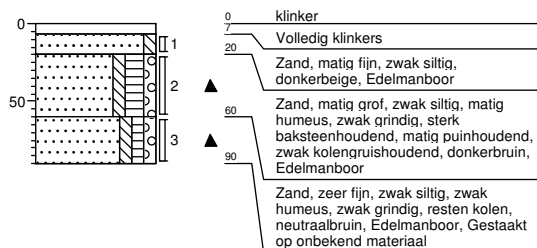
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 106

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

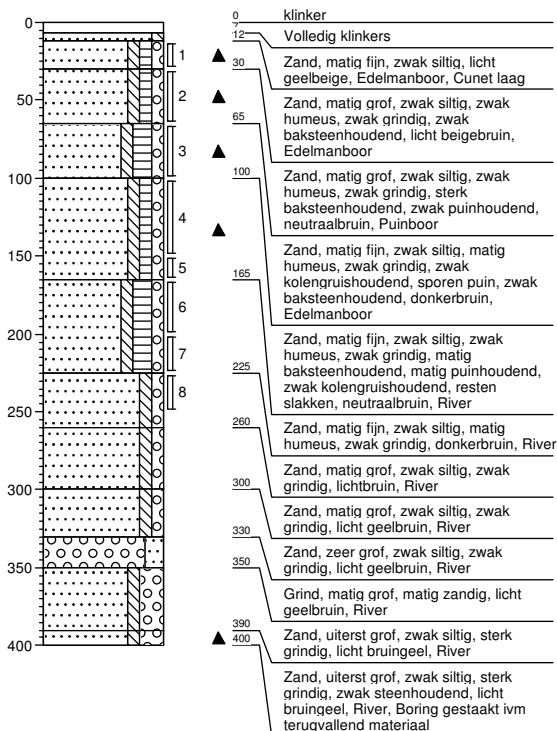
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 107

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

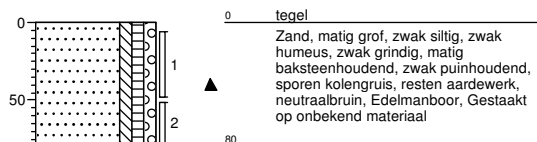
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 108

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Portaal vastgoed Ontwikkeling
Projectnaam: Nijmegen, Rozenbuurt
Projectcode: P14-0301
Pagina 8 van 9
d.d. 11-12-2014

ruimtelijke informatie

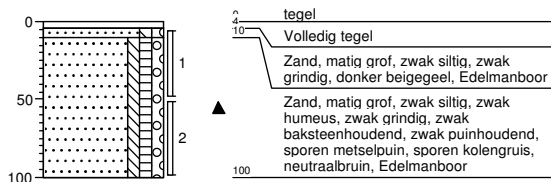
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Sleuf: 109

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

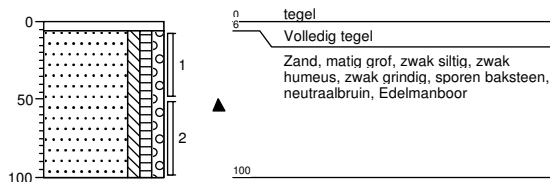
Sleuflengte:
Sleufbreedte:



Sleuf: 110

Datum: 01-12-2014
Opmerking:

Sleuflengte:
Sleufbreedte:



organiserend ingenieursburo

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Portaal vastgoed Ontwikkeling
Projectnaam: Nijmegen, Rozenbuurt
Projectcode: P14-0301
Pagina 9 van 9
d.d. 11-12-2014

ruimtelijke informatie

ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1- dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropan, 1,2- dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Boot Org. Ingenieursburo
T.a.v. R. de Nijs
Postbus 154
6660 AD ELST

Analyscertificaat

Datum: 11-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014142423/1
Uw project/verslagnummer	P14-0301
Uw projectnaam	Nijmegen, Rozenbuurt
Uw ordernummer	P14-0301-2-3
Monster(s) ontvangen	04-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0301
Uw projectnaam Nijmegen, Rozenbuurt
Uw ordernummer P14-0301-2-3

Monsternemer Maarten Meijer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142423/1
Startdatum 04-12-2014
Rapportagedatum 11-12-2014/07:42
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.8	90.0	88.3	94.5	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	3.4	3.1	0.8	2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	96.3	96.6	99.1	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	3.3	4.3	<2.0	5.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	37	480	76	27	78
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.47	0.30	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.4	3.7	<3.0	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	30	13	30
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.15	0.28	0.11	0.37
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.4	11	8.5	5.8	9.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	76	120	110	37	300
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	170	140	61	110
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	7.1	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	19	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	37	15	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	18	6.8	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	02-Dec-2014	8383904
2	MM02	03-Dec-2014	8383905
3	MM03	03-Dec-2014	8383906
4	MM04	02-Dec-2014	8383907
5	MM05	02-Dec-2014	8383908

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0301
 Uw projectnaam Nijmegen, Rozenbuurt
 Uw ordernummer P14-0301-2-3

Monsternemer Maarten Meijer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142423/1
 Startdatum 04-12-2014
 Rapportagedatum 11-12-2014/07:42
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0071	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.36	4.7	0.26	0.10	0.42
S Anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.66	0.083	0.13	0.14
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.88	6.2	0.79	0.31	1.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.45	2.2	0.43	0.20	0.61
S Chryseen	mg/kg ds	0.47	2.5	0.51	0.20	0.66
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.25	1.1	0.24	0.099	0.35
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	2.1	0.39	0.18	0.69
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	1.5	0.33	0.14	0.56
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39	1.8	0.33	0.14	0.60
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	23	3.4	1.5	5.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	02-Dec-2014	8383904
2	MM02	03-Dec-2014	8383905
3	MM03	03-Dec-2014	8383906
4	MM04	02-Dec-2014	8383907
5	MM05	02-Dec-2014	8383908

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0301
 Uw projectnaam Nijmegen, Rozenbuurt
 Uw ordernummer P14-0301-2-3

Monsternemer Maarten Meijer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142423/1
 Startdatum 04-12-2014
 Rapportagedatum 11-12-2014/07:42
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	61
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	29
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.39
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	150
S Zink (Zn)	mg/kg ds	80
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06

Datum monstername

02-Dec-2014

Monster nr.

8383909

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 project/verslagnummer P14-0301
 Uw projectnaam Nijmegen, Rozenbuurt
 Uw ordernummer P14-0301-2-3

Monsternemer Maarten Meijer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014142423/1
 Startdatum 04-12-2014
 Rapportagedatum 11-12-2014/07:42
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.33
S Anthraceen	mg/kg ds	0.089
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.88
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.39
S Chryseen	mg/kg ds	0.41
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.6

Nr. Monsteromschrijving

6 MM06

Datum monstername

02-Dec-2014

Monster nr.

8383909

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.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014142423/1

Pagina 1/1

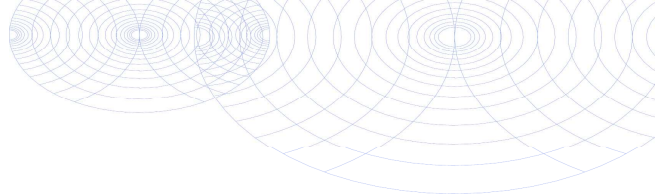
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8383904	01	1	6	50	0532081349	MM01
8383904	02	1	6	50	0532086400	
8383905	05	1	0	50	0532086402	MM02
8383905	06	1	0	50	0532086358	
8383905	09	1	5	55	0532086394	
8383905	13	1	0	50	0532086353	
8383906	14	1	0	50	0532086374	MM03
8383906	15	1	5	50	0532086382	
8383906	20	1	0	50	0532086385	
8383906	22	1	0	50	0532086388	
8383907	10	1	10	55	0532081486	MM04
8383907	12	1	8	50	0532086386	
8383907	16-2	1	4	25	0532081498	
8383907	23	1	10	50	0532081324	
8383908	17	3	90	140	0532081328	MM05
8383908	03	4	120	170	0532086396	
8383908	16-2	5	140	160	0532081496	
8383909	19	3	70	90	0532081490	MM06
8383909	01	5	180	220	0532081356	

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014142423/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2014142423/1

Pagina 1/1

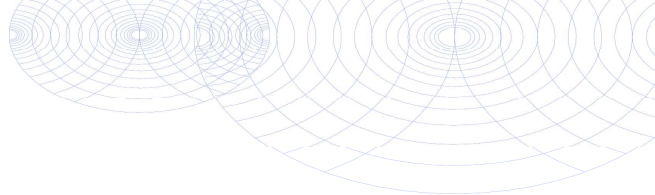
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014142423/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

8383908

8383909

**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

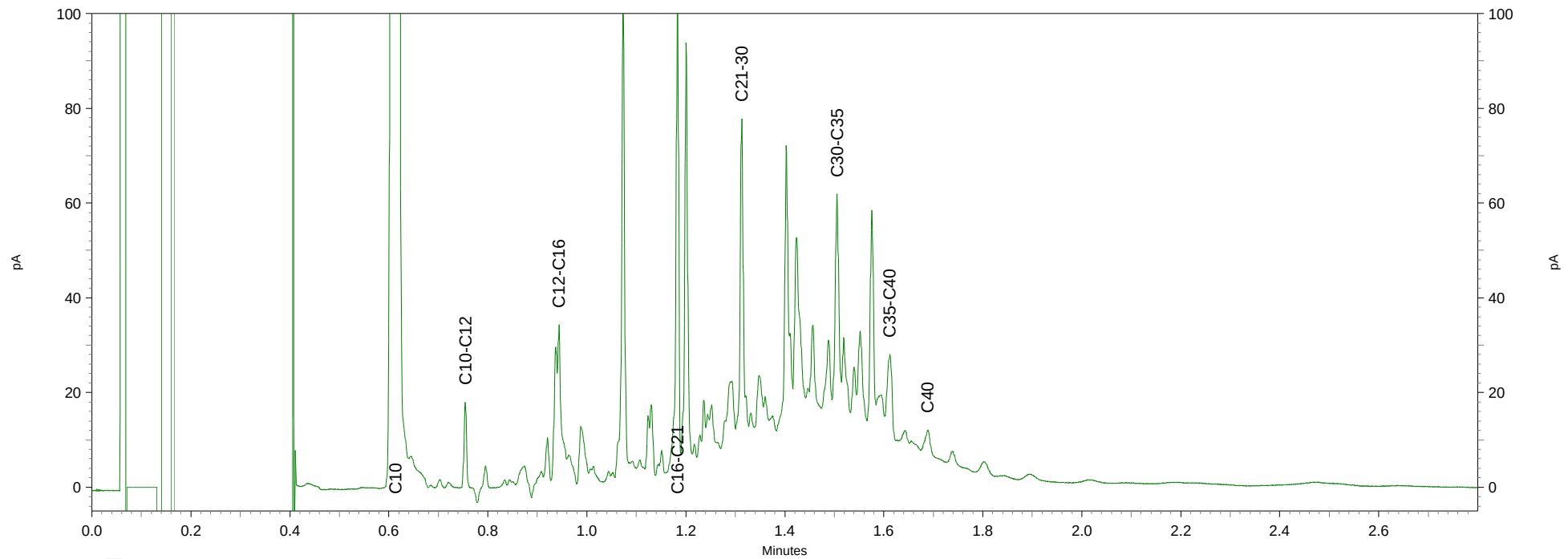
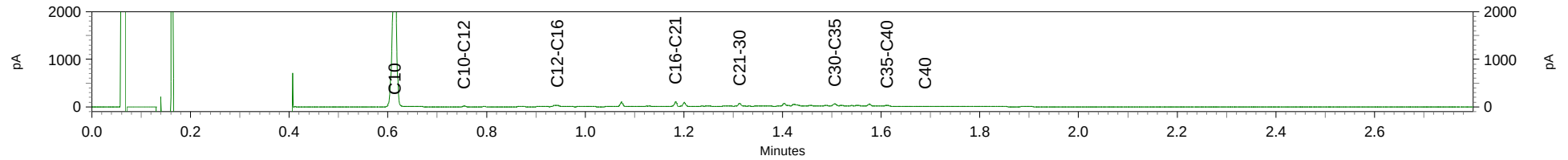
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8383905
Certificate no.: 2014142423
Sample description.: MM02

✓



Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2014142423			2014142423			2014142423		
Boring(en)		01, 02			05, 06, 09, 13			14, 15, 20, 22		
Traject (m -mv)		0,06 - 0,50			0,00 - 0,55			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,3			3,4			3,1		
Lutum	% ds	2,5			3,3			4,3		
Datum van toetsing		11-12-2014			11-12-2014			11-12-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	135 ⁽⁶⁾		480	1600 ⁽⁶⁾		76	229 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,47	0,75	0,01	0,3	0,5	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	3,4	10,5	-0,03	3,7	10,4	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	35	-0,03	35	66	0,17	30	56	0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,23	0	0,15	0,21	0	0,28	0,38	0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,4	17,9	-0,26	11	29	-0,09	8,5	20,8	-0,22
Lood [Pb]	mg/kg ds	76	119	0,14	120	180	0,27	110	163	0,24
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	118	-0,04	170	366	0,39	140	290	0,26
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		4,7	4,7		0,26	0,26	
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,66	0,66		0,083	0,083	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,88		6,2	6,2		0,79	0,79	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45		2,2	2,2		0,43	0,43	
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47		2,5	2,5		0,51	0,51	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25		1,1	1,1		0,24	0,24	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		2,1	2,1		0,39	0,39	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,41	0,41		1,5	1,5		0,33	0,33	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		1,8	1,8		0,33	0,33	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,8	0,06		23	0,56		3,4	0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,8			23			3,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0016	0,0047		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0014	0,0041		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0013	0,0038		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,021	0		<0,016	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			0,0071			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7,1	20,9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		19	56 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		37	109 ⁽⁶⁾		15	48 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		18	53 ⁽⁶⁾		6,8	21,9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	87	256	0,01	<35	<79	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	91,8	91,8 ⁽⁶⁾		90	90 ⁽⁶⁾		88,3	88,3 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,5			96,3			96,6		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		2014142423			2014142423			2014142423		
Boring(en)		10, 12, 16-2, 23			03, 16-2, 17			01, 19		
Traject (m -mv)		0,04 - 0,55			0,90 - 1,70			0,70 - 2,20		
Humus	% ds	0,80			2,5			2,6		
Lutum	% ds	2,0			5,4			3,4		
Datum van toetsing		11-12-2014			11-12-2014			11-12-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	105 ⁽⁶⁾		78	212 ⁽⁶⁾		61	201 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	3,6	9,2	-0,03	3,9	11,9	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	27	-0,09	30	55	0,1	29	56	0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,16	0	0,37	0,50	0,01	0,39	0,55	0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,8	16,9	-0,28	9,1	20,7	-0,22	7,6	19,9	-0,23
Lood [Pb]	mg/kg ds	37	58	0,02	300	440	0,81	150	228	0,37
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	145	0,01	110	220	0,14	80	175	0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,42	0,42		0,33	0,33	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,14	0,14		0,089	0,089	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		1,1	1,1		0,88	0,88	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2		0,61	0,61		0,39	0,39	
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2		0,66	0,66		0,41	0,41	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099		0,35	0,35		0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,69	0,69		0,44	0,44	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,56	0,56		0,39	0,39	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,6	0,6		0,39	0,39	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0		5,2	0,1		3,6	0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5			5,2			3,6		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,020	0		<0,019	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	31 ⁽⁶⁾		<11	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	17 ⁽⁶⁾		<6	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<98	-0,02	<35	<94	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% m/m	94,5	94,5 ⁽⁶⁾		87,4	87,4 ⁽⁶⁾		88	88 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			97,2			97,1		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

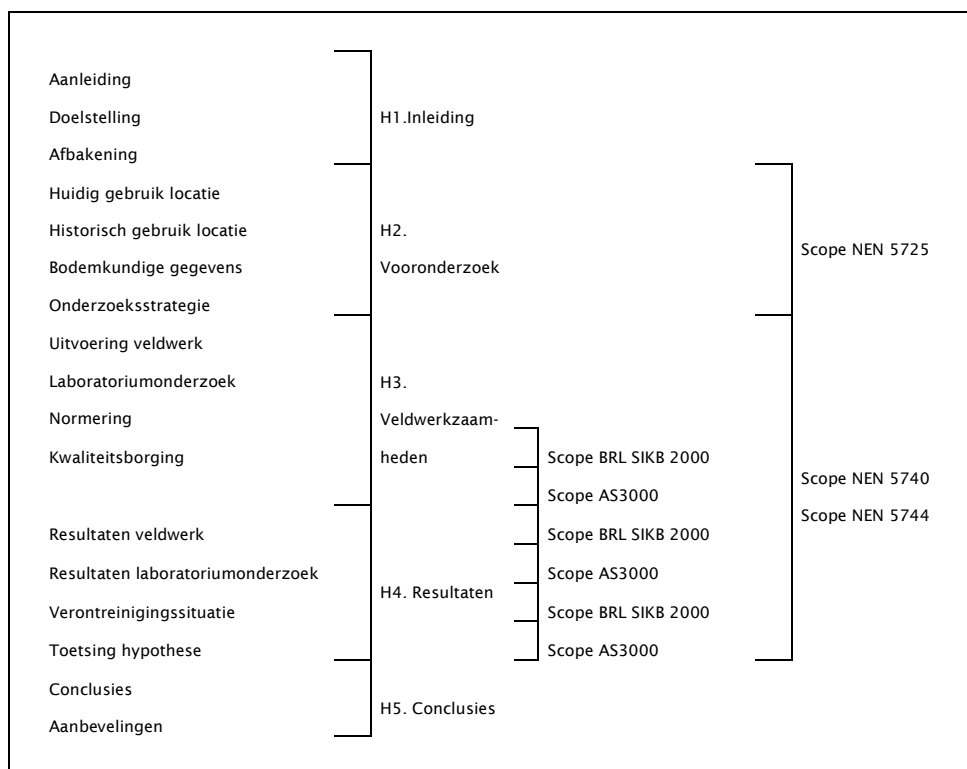
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;

- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodemon- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P14-0301		
	Projectnaam:	Nijmegen, Rozenbuurt		
	Adres:	Asterstraat, Leliestraat en Reseda, Nijmegen		
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd. Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.			
	Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
	<i>Erkende veldwerker</i>			
	01-12-14	Jan Janssen v. Doorn	JJa.	☐
	02-12-14 ⁺⁰³	Maarten Meijer	<i>[Signature]</i>	☒ MV-inspectie
				☐
				☐
				☐
	<i>Veldwerker in opleiding</i>			
				☐
			☐	
			☐	
			☐	
Opmerkingen	- Maëiveld inspectie lastig uit te voeren, openbaar gebied is bijna volledig bestraat. Veel tuinen niet bereikbaar/inspecteerbaar. Tuinen die bezocht zijn, zijn overwegend bestraat.			



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte. De

leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit. We zijn ingenieurs met een verhaal.

Contact

Vestiging Veenendaal
Plesmanstraat 5
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
T (0318) 52 76 00
F (0318) 51 05 60
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Vestiging Elst
Bemmelseweg 57
Postbus 154
6660 AD Elst
T (0481) 37 71 65
F (0481) 37 72 42
E info@buroboot.nl
W www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.