

RAPPORT H13-052-N

Aanvullend actualiserend bodemonderzoek
Fr. Hendriklaan 30 en Julianalaan 9-11 te Zeist

Amersfoort,
3 oktober 2013



Opdrachtgever: Julianahof B.V.
t.a.v. dhr. H. van Dijck
Boulevard 1
3707 BK ZEIST

Boormeester: J. Staal
Protocol: BRL 2000-2001
Rapportage: A.R. Latifiy / F.J.E. van der Sterre
Controle: G.J. Meijers

CAPELLE A/D IJSSEL

Essebaan 7
2908 LJ Capelle a/d IJssel
Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
Postbus 1547
3800 BM Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

TERWOLDE

Deventerweg 5a
7396 AX Terwolde
Postbus 12
7396 ZG Terwolde
T. 0571 290 655

HAAREN (NB)

Akkerstraat 29
5076 HE Haaren
Postbus 17
5060 AC Oisterwijk

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Rapportage	1
2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Situatiebeschrijving	2
2.2 Bodemonderzoek	3
2.3 Overzicht aangetoonde verontreinigingen in 2012	4
3. ONDERZOEKSOPZET	5
3.1 Inleiding	5
3.2 Strategie deellocatie I	5
3.3 Strategie deellocatie II	5
3.4 Strategie deellocatie III	5
3.5 Boor en analyseprogramma	5
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	7
4.1 Veldwerk	7
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	9
4.3 Toetsing analyseresultaten	10
4.4 Interpretatie	11
5. ONDERZOEKSFASE 2	12
5.1 Inleiding	12
5.2 Onderzoeksstrategie	12
5.3 Uitvoering	12
5.4 Laboratoriumonderzoek	13
5.5 Interpretatie	13
5.6 Ernst en spoedeisendheid	14
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6.1 Samenvatting	16
6.2 Conclusies	16
6.3 Aanbevelingen	17

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Volledige getoetste analyseresultaten
6. Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid
8. Adviesbrief ODRU d.d. 8 mei 2013

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door Julianahof B.V. te Zeist is aan Arnicon Acorius de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de Frederik Hendriklaan 30 en Julianalaan 9-11 te Zeist. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlagen 1 en bijlage 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling in combinatie met de eerder aangetroffen verontreinigingen in de bodem.

1.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van de verontreinigingssituatie met zware metalen binnen het plangebied.

Het doel van het aanvullend actualiserend bodemonderzoek is het, in aanvulling op het voorgaand onderzoek, verder in kaart brengen van de aangetoonde verontreinigingen in grond. Het onderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om te kunnen bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en of hiervoor sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

1.3 Rapportage

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de beschikbare locatiegegevens beschreven. De onderzoeksopzet staat beschreven in hoofdstuk 3 en de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en de interpretatie daarvan staan beschreven in hoofdstuk 4 en 5. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de eventuele aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 6).

2. INVENTARISATIE LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Zeist, sectie E, perceelnrs 2319, 2789, 2658 (alle gedeeltelijk) en perceel 2788.

De locatie is gelegen in de wijk Zeist-Oost tussen de Frederik Hendriklaan en de Julianalaan. De locatie is toegankelijk vanaf de Frederik Hendriklaan (tussen de nrs. 28 en 32) en vanaf de Julianalaan (tussen de nrs. 11 en 13). De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 5.500 m² en is voor ongeveer 1.500 m² bebouwd met een aantal bedrijfspanden die momenteel niet meer worden gebruikt.

Op het zuidelijke deel van de locatie (direct ten noorden van de panden aan de Julianalaan 9 en 11) is een pand in gebruik als muziekschool. De onbebouwde locatiedelen zijn deels verhard met klinkers (tussen de panden) en zijn deels braakliggend. Het braakliggende terrein op het noordwestelijke locatiedeel is in gebruik (geweest) bij tuincentrum Van Ee, dat is gelegen ten westen van de onderzoekslocatie. De aangrenzende terreinen hebben verder een woonbestemming.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie.



Foto 1: Frederik Hendriklaan 30 voorzijde (1)



Foto 2: Frederik Hendriklaan 30 voorzijde (2)



Foto 3: Julianalaan 11



Foto 4: ter hoogte van boring 3001
(in zuidelijke richting)

Huidige en toekomstige bestemming

Het voornemen is om de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens nieuwbouw te realiseren. De nieuwbouw zal bestaan uit woningen met tuinen.

Ophogingen/slootdempingen

Door het jarenlange gebruik als bedrijfsterrein is het goed mogelijk dat (een deel van) het terrein in het verleden is opgehoogd. Op basis van oude topografische kaarten lijkt het niet aannemelijk dat er op de locatie sprake is van slootdempingen.

Maaiveldverhardingen

Rondom de bedrijfspanden is het maaiveld verhard met een klinkerbestrating. Het noord-westelijke locatiedeel, dat in gebruik is (geweest) bij het tuincentrum, is onverhard.

Asbest

De daken van de twee panden op het zuidwestelijke locatiedeel bestaan uit asbestverdachte golfplaten. Door de aanwezige klinkerverharding wordt evenwel niet verwacht dat er in de bodem sprake is van verontreiniging met asbest.

Actief bodembeheer

Uit de bodemkwaliteitskaart op de website van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) blijkt dat de bovengrond tot 0,5 m-mv op de locatie verdacht is voor een lichte verontreiniging met lood en PAK. De ondergrond is niet verdacht voor een verontreiniging met zware metalen en PAK.

2.2 Bodemonderzoek

Ter verificatie van de huidige verontreinigingssituatie zijn eind 2012 twee actualiserende bodemonderzoeken uitgevoerd te weten:

- A. "Actualiserend bodemonderzoek aan de Julianalaan 9-11 te Zeist, Acorius Advies met kenmerk H12-099-02 d.d. 4 december 2012
- B. "Actualiserend bodemonderzoek aan de Frederik Hendriklaan 30 en de Julianalaan achter 7-17 (Julianahof) te Zeist", Acorius Advies met kenmerk H12-099-01 d.d. 26 november 2012;

De twee bovengenoemde onderzoeken zijn recentelijk beoordeeld door de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). De ODRU kan zich vinden in de onderzoekstrategie, uitvoering en conclusies, daar zijn ze het dus ook eens met de rapportage. Tevens geeft de ODRU aan dat er een vervolgonderzoek noodzakelijk is om een uitspraak te kunnen doen aangaande de geschiktheid van de locatie voor de toekomstige woonbestemming. Het vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd om de omvang van de matig tot sterke verontreiniging met zware metalen in de grond op beide onderzoekslocaties in kaart te brengen. De ODRU geeft verder aan dat 'voor het overige vervolgonderzoek in dit kader niet nodig is'. Tevens wordt in de beoordeling aangegeven dat 'de aanwezigheid van de VOCI-verontreiniging in het grondwater mogelijk van invloed is op de uitvoering van de toekomstige bouwwerkzaamheden (bijv. bij grondwateronttrekking)'. Echter, de aanwezigheid van een VOCI-verontreiniging in het grondwater op de locatie Frederik Hendriklaan 30 zal geen belemmering zijn voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen (bron: Advies ODRU d.d. 8 mei 2013 met kenmerk Zei1301.G002/2385, zie bijlage 8.)

Voor gedetailleerde informatie over de eerdere bodemonderzoeken en historische achtergrond wordt verwezen naar de bovengenoemde rapporten.

Bodemopbouw

De ondergrond in Zeist is globaal als volgt opgebouwd:

Maaiveld tot 30 m-NAP: 1^e watervoerende pakket
30 m-NAP tot 40 m-NAP: 1^e scheidende laag (ontbreekt lokaal)
40 m-NAP tot 90 m-NAP: 2^e watervoerende pakket
90 m-NAP tot 130 m-NAP: 2^e scheidende laag
130 m-NAP tot 180 m-NAP: 3^e watervoerende pakket.

Het maaiveld ligt op een hoogte van ongeveer 5 m+NAP en de grondwaterspiegel (afhankelijk van seizoensinvloeden) op ongeveer 2,6 m+NAP. Het 1^e watervoerende pakket bestaat uit zandpakketten met wisselende korrelgrootte en pakkingsgraad, afgewisseld met grindlagen. De stijghoogte in het 1^e watervoerende pakket is gelegen rond 3,45 m+NAP.

Grondwaterstroming vindt plaats vanaf de bovenkant van de stuwwal (Utrechtse Heuvelrug) naar de lager gelegen gebieden (Kromme Rijngebied). Voor de onderhavige locatie betekent dit dat er sprake is van een westwaarts gericht stromingspatroon. De locatie is gelegen in een inzijsgebied (0,5 à 1,0 m/dag).

2.3 Overzicht aangetoonde verontreinigingen in 2012

Situatie Julianalaan 9-11 (bron: rapport A)

Uit dit onderzoek blijkt dat in het noordoostelijk deel van het perceel lokaal sprake is van een sterke verontreiniging aan zware metalen in de grond (0,7-1,2 m-mv). De verontreiniging is aangetroffen in het boorpunt (met peilbuis) 503. Als het boorpunt 503 geprojecteerd wordt op de nieuwe situatie valt het punt net op de grens van de toegangsweg. Het is daarom goed mogelijk dat tijdens de realisatie van de nieuwe weg de uitvoerende partij in contact komt met deze (lokaal) sterk verontreinigde grond. De verontreiniging is te relateren aan de aanwezigheid van kolengruis/metaalresten in de bodem en daardoor visueel goed waarneembaar. In de rapportage wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van een aanvullend onderzoek noodzakelijk is. De locatie wordt aangeduid in onderhavig onderzoek aangeduid als “deellocatie I”. Over de situering van de genoemde boring wordt verwezen naar bijlage 2.

Situatie Fr. Hendriklaan 30 (bron: rapport B)

Uit dit onderzoek blijkt dat op minimaal drie plaatsen de bovengrond tot maximaal 0,8 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Het betreft de boorpunten 304, 305 en 311, waarbij de boorpunten 304 en 305 in elkaars nabijheid zijn gelegen. De omvang van deze verontreinigingen is in dit onderzoek (nog) niet in voldoende mate vastgesteld. Ook is het niet bekend of en in hoeverre de verontreiniging zich uitstrekt onder het pand Frederik Hendriklaan 30 (verhard met beton). In de rapportage wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van een aanvullend (nader) onderzoek rondom deze drie boorpunten noodzakelijk is. Aangezien boring 304 en 305 naast elkaar liggen kan hier geclusterd een aanvullend (nader) bodemonderzoek plaatsvinden. De grond rondom boorpunt 311 wordt separaat onderzocht. De te onderzoeken locaties worden aangeduid als respectievelijk “deellocatie II en III”. voor de situering van de genoemde boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1 Inleiding

Het onderzoek wordt uitgevoerd gebaseerd op de NTA 5755 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging”, juli 2010. In de navolgende paragrafen staat de onderzoeksopzet per deellocatie uitgebreid beschreven.

3.2 Strategie deellocatie I

Om de verontreinigingssituatie ter plaatse verder in beeld te krijgen worden rondom boring 503 vier boringen geplaatst op een afstand van circa 3,5 meter. Tevens wordt voor de verticale afbakening één boring tot 2,0 m-mv geplaatst ter plaatse van boring 503. Er worden analyses uitgevoerd op individuele grondmonsters van de meest verdachte bodemlaag.

3.3 Strategie deellocatie II

Om de verontreinigingssituatie ter plaatse verder in beeld te krijgen worden rondom boringen 304 en 305 zeven boringen geplaatst op een afstand van circa 3,5 meter. Tevens worden voor de verticale afbakening twee boringen tot 2,0 m-mv geplaatst ter plaatse van boringen 304 en 305. Er worden analyses uitgevoerd op individuele grondmonsters van de meest verdachte bodemlaag.

3.4 Strategie deellocatie III

Om de verontreinigingssituatie ter plaatse verder in beeld te krijgen worden rondom boring 311 vier boringen geplaatst op een afstand van circa 3,5 meter. Tevens wordt voor de verticale afbakening één boring tot 2,0 m-mv geplaatst ter plaatse van boring 311. Er worden analyses uitgevoerd op individuele grondmonsters van de meest verdachte bodemlaag.

3.5 Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is een uitwerking gegeven van de hierboven beschreven onderzoeksstrategie. In deze tabel staat per deellocatie het voorgenomen boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses.

De exacte boorlocaties worden door de projectleider direct voor aanvang van het veldwerk, in het veld, bepaald. Indien tijdens het veldwerk kolengruis en/of puin wordt aangetroffen worden, zo mogelijk, direct aanvullende (uitkarterings) boringen geplaatst. Tevens worden de boringen ‘dieper doorgezet’ bij het aantreffen van puin/kolengruis (“tot schoon boren”).

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Deellocatie	Aantal boringen	Codering	Diepte (m-mv)	Analyses Grond	Opmerkingen
Deellocatie I (rondom voormalig boorpunt 503)	4 1	5000 nrs.	1,5 2,0	4x ZM 1x ZM	Horizontale uitkartering Verticale uitkartering
Deellocatie II (rondom voormalig boorpunt 304+305)	7 2	4000 nrs.	1,0 2,0	8x ZM 2x ZM	Horizontale uitkartering Verticale uitkartering
Deellocatie III (rondom voormalig boorpunt 311)	4 1	3000 nrs.	1,0 2,0	4x ZM 1x ZM	Horizontale uitkartering Verticale uitkartering
TOTAAL	19 st.		-	20x ZM	

ZM = 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is op 27 en 28 juni 2013 uitgevoerd door heer J. Staal (erkende veldwerker SIKB 2000 – 2001 van Arnicon Acorius).

Deellocatie I (rondom voormalig boorpunt 503)

Conform de onderzoeksopzet in tabel 1 zijn in totaal 5 handboringen verricht (nrs. 5001 t/m 5005). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van minimaal 1,5 m-mv. Boring 5001 tot een diepte van 2,0 m-mv is naast de voormalige boring 503 geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.2.

Deellocatie II (rondom voormalig boorpunt 304+305)

Conform de onderzoeksopzet in tabel 1 zijn in totaal 9 handboringen verricht (nrs. 4001 t/m 4009). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van minimaal 1,5 m-mv. Voor het doorboren van de betonvloer is voor boring 4004 gebruik gemaakt van een betonboor-installatie.

Boringen 4001 en 4006 tot een diepte van 2,0 m-mv zijn naast de voormalige boringen 304 en 305 geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.1.

Deellocatie III (rondom voormalig boorpunt 311)

Conform de onderzoeksopzet in tabel 1 zijn in eerste instantie 5 boringen uitgevoerd (nrs 3001 t/m 1005). In verband met het aantreffen van kolengruis materiaal in boorpunt 3005 is direct een aanvullende uitkarteringsboring geplaatst (nr 3006). In totaal zijn 6 handboringen verricht. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van minimaal 1,5 m-mv. Voor het doorboren van betonvloer is voor boring 3004 gebruik gemaakt van een betonboor-installatie. Boring 3001 is tot een diepte van 2,0 m-mv naast de voormalige boring 311 geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.1.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de toplaag tot een diepte van ca. 1,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zand met zwak tot plaatselijk sterke bijmengingen met puin-, kolengruis en metalresten. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte op 2,0 m-mv uit zwak siltig, grijs/beige zand. Ter plaatse van boring 3004 is onder de betonvloer een kruipruimte aangetroffen tot 1,0 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn bij een aantal boringen puin, kolengruis en/of metaalresten waargenomen in het opgeboorde bodemmateriaal. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze waarnemingen.

TABEL 2: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN GROND (VERVOLG)

Deellocatie	Boringnummers traject m-mv	Bodemmateriaal	Visuele waarneming (bijmenging)
Deellocatie I (Julianalaan 9-11) (rondom voormalig boorpunt 503)	5001 (0,3 tot 1,0)	zand	Sterk kolengruis Zwak puin
	5001 (1,0 tot 1,3)	zand	Sterk kolengruis Metal resten
Deellocatie II (Fr. Hendriklaan 30 rondom voormalig boorpunt 304+305)	4001 (0,08 tot 0,50)	zand	Zwak kolengruis
	4003 (0,08 tot 0,50)	zand	Sporen puin
	4004 (0,25 tot 0,50)	zand	Matig kolengruis Glas resten Zwak leisteen
	4005 (0,08 tot 0,50)	zand	Zwak kolengruis
	4005 (0,5 tot 0,7)	zand	Zwak kolengruis
	4005 (0,7 tot 1,0)	zand	Metal resten
	4007 (0,08 tot 0,50)	zand	Zwak kolengruis
	4008 (0,08 tot 0,50)	zand	Sporen puin
	4009 (0,5 tot 0,7)	zand	Matig kolengruis
	4009 (0,7 tot 1,0)	zand	Sporen kolengruis
Deellocatie III (Fr. Hendriklaan 30 rondom voormalig boorpunt 311)	3001 (0,08 tot 0,50)	zand	Sterk kolengruis Matig puin
	3001 (0,5 tot 0,7)	zand	Zwak kolengruis Sporen puin
	3003 (0,08 tot 0,50)	zand	Matig kolengruis Matig puin
	3003 (0,5 tot 1,0)	zand	Zwak kolengruis
	3003 (1,0 tot 1,5)	zand	Matig kolengruis
	3005 (0,08 tot 0,50)	zand	Matig kolengruis Matig puin
	3005 (0,5 tot 1,0)	zand	Sporen kolengruis
	3006 (0,25 tot 1,00)	zand	Zwak kolengruis Zwak puin

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde laboratoriumanalyses van de onderzochte grondmonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de diepte-trajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek komt overeen met het analyseprogramma zoals weergegeven in tabel 1. In aanvulling daarop is bij deellocatie III een extra grondmonster geanalyseerd in verband met het aantreffen van veel bodemvreemd materiaal (puin / kolengruis).

TABEL 3: OVERZICHT LABORATORIUMANALYSES

Deellocatie	Monster--code	Boring nummers en diepte (in cm-mv)	Afperking	bijmenging, olie/waterreactie	Analyses grond (1)
Deellocatie I (rondom voormalig boorpunt 503)	M5.1	5001 (130-150)	verticaal	-	ZM
	M5.2	5002 (70-100)	horizontaal	-	ZM
	M5.3	5003 (80-100)	horizontaal	-	ZM
	M5.4	5004 (70-100)	horizontaal	-	ZM
	M5.5	5005 (50-100)	horizontaal	-	ZM
Deellocatie II (rondom voormalig boorpunt 304+305)	M4.01	4001 (80-100)	verticaal	-	ZM
	M4.02	4002 (50-70)	horizontaal	-	ZM
	M4.03	4003 (8-50)	horizontaal	Sporen puin	ZM
	M4.04	4004 (25-50)	horizontaal	Matig kolengruis Glas resten	ZM
	M4.05	4005 (50-70)	horizontaal	Zwak kolengruis	ZM
	M4.06	4005 (70-100)	horizontaal	Metaal resten	ZM
	M4.07	4006 (50-100)	verticaal	-	ZM
	M4.08	4007 (8-50)	horizontaal	Zwak kolengruis	ZM
	M4.09	4008 (8-50)	horizontaal	Sporen puin	ZM
	M4.10	4009 (50-70)	horizontaal	Matig kolengruis	ZM
Deellocatie III (rondom voormalig boorpunt 311)	M3.1	3001 (70-100)	verticaal	-	ZM
	M3.2	3002 (0-50)	horizontaal	-	ZM
	M3.3	3003 (8-50)	horizontaal	Matig kolengruis Matig puin	ZM
	M3.4	3003 (100-150)	verticaal	Matig kolengruis	ZM
	M3.5	3004 (100-150)	horizontaal	-	ZM
	M3.6	3006 (25-50)	horizontaal	Zwak kolengruis Zwak puin	ZM

ZM = 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

4.3 Toetsing analyseresultaten

Toetsingskader

Als eerste beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. Op bijlage 5 zijn de voor lutum en organische stof gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De hiervoor benodigde gehalten aan organische stof en lutum zijn in het laboratorium bepaald.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlage 4 voor de certificaten) en bijlage 5 voor de volledige getoetste analyseresultaten is tabel 4 samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: ANALYSERESULTATEN

Deellocatie	(Meng-) monstercode	Boring nummers in cm-mv	Zintuiglijk waargenomen verontreiniging	Getoetste analyses grond (1)		
				AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
Deellocatie I (rondom voormalig boorpunt 503)	M5.1	5001 (130-150)	-	Cd, Cu, Pb, Zn	-	-
	M5.2	5002 (70-100)	-	-	-	-
	M5.3	5003 (80-100)	-	-	-	-
	M5.4	5004 (70-100)	-	-	-	-
	M5.5	5005 (50-100)	-	-	-	-
Deellocatie II (rondom voormalig boorpunt 304+305)	M4.01	4001 (80-100)	-	-	-	-
	M4.02	4002 (50-70)	-	Cu, Hg, Pb	-	-
	M4.03	4003 (8-50)	Sporen puin	Cd, Hg, Pb, Zn	-	Cu
	M4.04	4004 (25-50)	Matig kolengruis Glas resten	Cd, Co, Hg, Pb, Ni	Zn	Cu
	M4.05	4005 (50-70)	Zwak kolengruis	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-
	M4.06	4005 (70-100)	Metaal resten	Cd, Hg, Pb, Zn	Cu	-
	M4.07	4006 (50-100)	-	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-
	M4.08	4007 (8-50)	Zwak kolengruis	Cd, Hg, Pb, Ni, Zn	Cu	-
	M4.09	4008 (8-50)	Sporen puin	Cd, Hg, Pb, Zn	Cu, Ni	-
	M4.10	4009 (50-70)	Matig kolengruis	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-

Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Ni: nikkel en Zn: zink.

- (1) overschrijding van de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming, waarbij:
 - alle gehalten zijn kleiner of gelijk aan de streefwaarde dan wel detectiegrens

TABEL 4: ANALYSERESULTATEN (VERVOLG)

Deellocatie	(Meng-) monstercode	Boring nummers in cm-mv	Zintuiglijk waargenomen verontreiniging	AW	Getoetste analyses grond (1)	
					$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
Deellocatie III (rondom voormalig boorpunt 311)	M3.1	3001 (70-100)	-	-	-	-
	M3.2	3002 (0-50)	-	Cd, Co, Cu, Zn	Pb	-
	M3.3	3003 (8-50)	Matig kolengruis	Cd, Co, Hg, Zn	-	Cu, Pb
	M3.4	3003 (100-150)	Matig puin	Matig kolengruis	Cu	Pb
	M3.5	3004 (100-150)	-	Cd, Hg, Pb, Zn	Ni	Cu
	M3.6	3006 (25-50)	Zwak kolengruis	Zwak puin	-	Cu, Pb

Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Ni: nikkel en Zn: zink.

(1) overschrijding van de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming, waarbij:
 - alle gehalten zijn kleiner of gelijk aan de streefwaarde dan wel detectiegrens

4.4 Interpretatie

Deellocatie I (rondom voormalig boorpunt 503)

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in geen van nieuwe de boringen rondom boorpunt 503 een verhoogd gehalte aan zware metalen is aangetroffen. Ten behoeve van de verticale afperking is de bodemlaag 1,3-1,5 m-mv van boring 5001 geanalyseerd. In dit grondmonster zijn maximaal lichte verontreinigingen aan zware metalen aangetroffen. De tijdens het eerder onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met zware metalen bij boorpunt 503 blijkt een verontreinigingsspot (verontreiniging met zeer beperkte omvang). De verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt. De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek.

Deellocatie II (rondom voormalig boorpunt 304+305)

Uit de getoetste analyseresultaten, zoals weergegeven in tabel 4, blijkt dat in meerdere grondmonsters een matig tot sterke verontreiniging aan koper is aangetroffen. Tevens blijkt sprake te zijn van matige verontreinigingen aan zink en nikkel in de grond. De matig tot sterke verontreinigingen zijn vooral aangetroffen in de bovengrond tot 0,5 m-mv. Lokaal is de grond tot 1,0 nog matig verontreinigd. Op basis van de huidige gegevens is de verontreinigingssituatie nog niet in voldoende mate in beeld gebracht.

Deellocatie III (rondom voormalig boorpunt 311)

Uit de getoetste analyseresultaten, zoals weergegeven in tabel 4, blijkt dat in meerdere grondmonsters een matig tot sterke verontreiniging aan koper en lood is aangetroffen. Tevens blijkt sprake te zijn van matige verontreiniging aan nikkel in de grond. De verontreinigingen worden zowel aangetroffen in de bovenste bodemlaag (0,0-0,50 m-mv) als in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv). Op basis van de huidige gegevens is de verontreinigings-situatie nog niet in voldoende mate in beeld gebracht.

Noodzaak tot vervolgonderzoek

Na het uitvoeren van het aanvullend onderzoek bij deellocatie II en III is de verontreinigings-situatie nog niet in voldoende mate in beeld gebracht. Mogelijk bestaat er een relatie tussen beide verontreinigingen. Het uitvoeren van een 2e onderzoeksfase kan hier uitsluitsel over geven. Dit onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 5.

5. ONDERZOEKSFASE 2

5.1 Inleiding

Om de verontreinigingssituatie ter plaatse van deelgebied II en III beter in beeld te krijgen is het uitvoeren van een 2^e onderzoeksfase noodzakelijk. Deze tweede fase heeft als doel om te controleren of de aangetroffen verontreinigingen bij deellocatie II en III behoren tot één geval of dat beide als twee separate verontreinigingsvlekken moeten worden beschouwd. Bij beide deellocaties is er sprake van sterke verontreiniging met koper en/of lood, veelal als gevolg van de aanwezigheid bodemvreemd materiaal (kolengruis/puin/metaaldeeltjes).

Op basis van de voorgaande onderzoeken is de verontreinigingssituatie aan de oost, zuid en westzijde van de locatie in voldoende mate in beeld gebracht. De 2^e onderzoeksfase richt zich daarom op het gebied tussen deellocatie II en III. Daarnaast wordt een referentiemonster in het noordelijk terreindeel genomen.

5.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie in deze 2e fase gaat uit van het plaatsen van 3 boringen in het gebied tussen deellocatie II en III. Eén van de boringen zal inpandig worden geplaatst. Tevens wordt één boring geplaatst op het meest noordelijk gelegen locatiedeel. De meest verdachte bodemlaag zal worden geanalyseerd op het pakket 'zware metalen'.

5.3 Uitvoering

De vier aanvullende boringen zijn op 15 augustus 2013 geplaatst door de heer J. Staal (erkend veldwerker van Arnicon Acorius). De boorpunten zijn gecodeerd als 3007 t/m 3010. Boorpunt 3010 is inpandig geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven in de tekening, opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in het opgeboorde materiaal van boringen 3007 en 3009 bodemvreemd materiaal waargenomen. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN GROND (VERVOLG)

Deellocatie	Boringnummers traject m-mv	Bodemmateriaal	Visuele waarneming (bijmenging)
Noordzijde	3007 (0,5 - 1,0)	zand	Zwak kolengruis
Middenterrein	3008 (0,0 - 2,0)	Zand	Geen bijmengingen
	3009 (0,08 – 1,0)	Zand	Sterk kolengruis
	3010 (0,0 – 2,0)	Zand (na 20 cm beton)	Geen bijmengingen

5.4 Laboratoriumonderzoek

Voor het analyseprogramma van deze 2^e fase wordt verwezen naar tabel 6.

TABEL 6: ANALYSEPROGRAMMA

Monster--code	Boring nummers en diepte (in cm-mv)	Afperking	bijmenging, olie/waterreactie	Analyses grond (1)
M3.07	3007 (8-50)	horizontaal	-	ZM
M3.08	3007 (50-100)	horizontaal	Zwak kolengruis en sintels	ZM
M3.09	3008 (8-50)	horizontaal	-	ZM
M3.10	3009 (8-50)	horizontaal	Sterk kolengruis	ZM
M3.11	3010 (20-50)	horizontaal	-	ZM

- geen

ZM = 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlag 4 voor de certificaten) en bijlage 5 voor de volledige getoetste analyseresultaten. In tabel 6 is de analyseresultaten samengesteld. Naast de gemeten gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 7: ANALYSERESULTATEN

(Meng-) monstercode	Boring nummers in cm-mv	Zintuiglijk waargenomen verontreiniging	Analyses grond (1)		
			AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
M3.07	3007 (8-50)	-	Cu, Hg	Pb	-
M3.08	3007 (50-100)	Zwak kolengruis en sintels	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn	-	-
M3.09	3008 (8-50)	-	Cd, Hg, Pb, Zn	Ni	Cu
M3.10	3009 (8-50)	Sterk kolengruis	Cd, Pb, Zn	-	Cu
M3.11	3010 (20-50)	-	Cu	-	-

Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Ni: nikkel en Zn: zink.

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

5.5 Interpretatie

Uit de resultaten van deze 2e onderzoeksfase blijkt dat aan weerszijde van het pand sprake is van sterk met koper verontreinigde grond. De verontreiniging is aangetroffen in de bovenste bodemlaag (0,0-0,50 m-mv). In het boorpunt 3010, geplaatst midden in het pand, is 'slechts' een lichte verontreiniging met koper aangetroffen. Het lijkt zeer aannemelijk dat er sprake is van één geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken en de huidige onderzoeksresultaten is de verontreinigingssituatie op de locatie in voldoende mate vastgelegd. De verontreiniging is visueel weergegeven op de tekeningen in bijlage 2. De sterke verontreinigde grond bevindt zich over een oppervlakte van circa 1.500 m².

De sterke verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovenste 50 cm. Uitgaande van een gemiddelde bodemlaag van 0,50 m bedraagt de totale omvang aan sterk met zware metalen verontreinigde grond circa 750 m³. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreiniging is waarschijnlijk geheel of grotendeels ontstaan vóór 1987 en wordt derhalve beschouwd als 'historisch'.

5.6 Ernst en spoedeisendheid

Achtergronden

In het kader van de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer in een bodemvolume van tenminste 25 m³ de interventiewaarde wordt overschreden in de grond en eveneens wanneer in een bodemvolume van tenminste 100 m³ de interventiewaarde wordt overschreden in het grondwater. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat er een sanering moet plaatsvinden.

Indien de verontreinigingssituatie onaanvaardbare risico's met zich meebrengt is saneren spoedeisend en dienen zo snel mogelijk maatregelen te worden genomen. Indien niet met spoed behoeft te worden gesaneerd kan de sanering op termijn worden ingepast in bouw- of herinrichtingsplannen. In de Circulaire bodemsanering 2006 wordt beschreven op welke wijze het saneringscriterium wordt vastgesteld. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- a) risico's voor de mens
- b) risico's voor het ecosysteem
- c) risico's van verspreiding van de verontreiniging.

Sanscrit toetsing

Op basis van de onderzoeksresultaten is er op de onderzoekslocatie sprake van een **geval van ernstige bodemverontreiniging** als gevolg van een sterke verontreiniging aan zware metalen in de grond. Derhalve dient tenminste een standaardrisico-beoordeling te worden uitgevoerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het door het Van Hall Instituut ontwikkelde programma Sanscrit (versie 2.3.0). Een uitdraai van de resultaten hiervan is bijgevoegd als bijlage 6.

Uit de standaardrisicobeoordeling blijkt dat er in de huidige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's.

Humane risico's

Het humane risico wordt bepaald door de mate van blootstelling aan verontreinigende stoffen. Getoetst wordt of het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) wordt overschreden. Uit de berekening m.b.v. Sanscrit blijkt dat de berekende blootstelling ruimschoots lager is dan het MTR (minder dan 1 %). Derhalve worden geen negatieve gezondheidseffecten verwacht. Ook is er geen sprake van aantoonbare hinder (stank of huidirritatie).

Ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's indien de biodiversiteit kan worden aangetast, kringloopfuncties kunnen worden verstoord of bio-accumulatie kan plaatsvinden. De verontreiniging is aangetroffen in de bovenste 0,5 m van de onbebouwde / onverharde bodem. De grondwaterstand is relatief laag (gemiddeld circa 2,0 m-mv), daarom is het niet waarschijnlijk dat er gewassen zijn die dieper wortelen dan 2,0 m-mv. Volgens de circulaire is er geen sprake van een onaanvaardbaar ecologisch risico.

Verspreidingsrisico's

Van een onaanvaardbaar risico is sprake wanneer de situatie onbeheersbaar is of wanneer het gebruik van de bodem wordt bedreigd door verspreiding van de verontreiniging.

Binnen een straal van 100 m rondom de interventiewaardecontour zijn geen kwetsbare objecten aanwezig (b.v. drinkwaterreserves, beschermde gebieden, kwelgebieden). Er is geen drijfslaag of zaklaag aanwezig. Er is geen puur product aan de oppervlakte of in oppervlaktewater aanwezig. Daarnaast is er sprake van een immobiele verontreiniging. Het bodemvolume waarbinnen de interventiewaarde wordt overschreden is kleiner dan 6.000 m³, zodat er geen sprake is van een onbeheersbare situatie. Derhalve is er op de locatie geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

Saneringstijdstip

Uit de risicobeoordeling van Sanscrit is gebleken dat de verontreiniging geen onaanvaardbare risico's met zich mee brengt voor het huidige gebruik. Saneren is derhalve niet spoedeisend. Over het algemeen wordt een sanering pas uitgevoerd tijdens of direct voorafgaand aan een herontwikkeling.

Het vaststellen van ernst en spoedeisendheid is voorbehouden aan het bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming (Omgevingsdienst regio Utrecht). Hiertoe dient een beschikking te worden aangevraagd.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting

Aanleiding aanvullend actualiserend onderzoek

Door Julianahof B.V. te Zeist is aan Arnicon Acorius de opdracht verstrekt tot uitvoering van een aanvullend actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de Frederik Hendriklaan 30 en Julianalaan 9-11 te Zeist.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling in combinatie met de eerder aangetroffen verontreinigingen in de bodem. Het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van de verontreinigingssituatie met zware metalen binnen het plangebied.

Deelgebieden

In navolging op het “Actualiserend bodemonderzoek (november 2012)” is op drie deellocaties een aanvullend (actualiserend) bodemonderzoek uitgevoerd welke zijn aangeduid als “deellocatie I t/m III:

- Deellocatie I (Julianalaan 9-11 rondom vml boorpunt 503);
- Deellocatie II (Fr. Hendriklaan 30 rondom vml. boorpunt 304+305);
- Deellocatie III (Fr. Hendriklaan 30 rondom vml. boorpunt 311).

Resultaten onderzoek

De tijdens het eerder onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met zware metalen bij boorpunt 503 (deellocatie I) blijkt een verontreinigingsspot. De verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt. De resultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat deellocatie II en III als één geval dient te worden beschouwd. Op basis van de resultaten van de voorgaande onderzoeken en de huidige onderzoeksresultaten is de verontreinigingssituatie op de locatie in voldoende mate vastgelegd. De sterk met zware metalen verontreinigde grond bevindt zich over een oppervlakte van circa 1.500 m². De sterke verontreiniging bevindt zich voornamelijk in de bovenste 0,5 m waardoor de totale omvang aan sterk verontreinigde grond bepaald wordt op circa 750 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreiniging is waarschijnlijk geheel of grotendeels ontstaan vóór 1987 en wordt derhalve beschouwd als ‘historisch’. Uit een risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit blijkt dat de verontreiniging geen onaanvaardbare risico's met zich mee brengt voor het huidige dan wel toekomstige gebruik. De te treffen saneringsmaatregelen zijn derhalve niet spoedeisend.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

6.2 Conclusies

De omvang van de sterk met zware metalen verontreinigd grond bedraagt circa 750 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op het noordelijk deel van perceel 2788 (rondom de bedrijfshal).

De verontreiniging hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. Aangezien er plannen voor herontwikkeling zijn wordt de sanering mogelijk toch binnen afzienbare tijd uitgevoerd.

6.3 Aanbevelingen

Het vaststellen van ernst en spoedeisendheid is voorbehouden aan het bevoegd gezag inzake de Wet bodembescherming (Omgevingsdienst regio Utrecht). Hiertoe dient een beschikking te worden aangevraagd.

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het niet toegestaan om saneringswerkzaamheden te verrichten zonder voorafgaand een saneringsplan op te stellen. Het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (Omgevingsdienst regio Utrecht).

Gezien de voorgenomen herontwikkeling naar woningbouw wordt geadviseerd om de sterk met zware metalen verontreinigde grond te saneren door middels van ontgraving. Vervolgens kan schone grond worden aangebracht. Een saneringsvariant waarbij de sterk verontreinigde grond 'achterblijft' (isolatie-variant) lijkt niet wenselijk aangezien er een aantekening met beperkingen wordt gemaakt bij het kadaster. Zonder een kadastrale aantekening zijn de te realiseren woonhuizen beter verkoopbaar.

Gezien het relatief eenvoudige karakter van de bodemsanering kan de sanering worden uitgevoerd conform de BUS-strategie (immobiel).

BIJLAGE 1

Regionale ligging

0 m 5 m 25 m

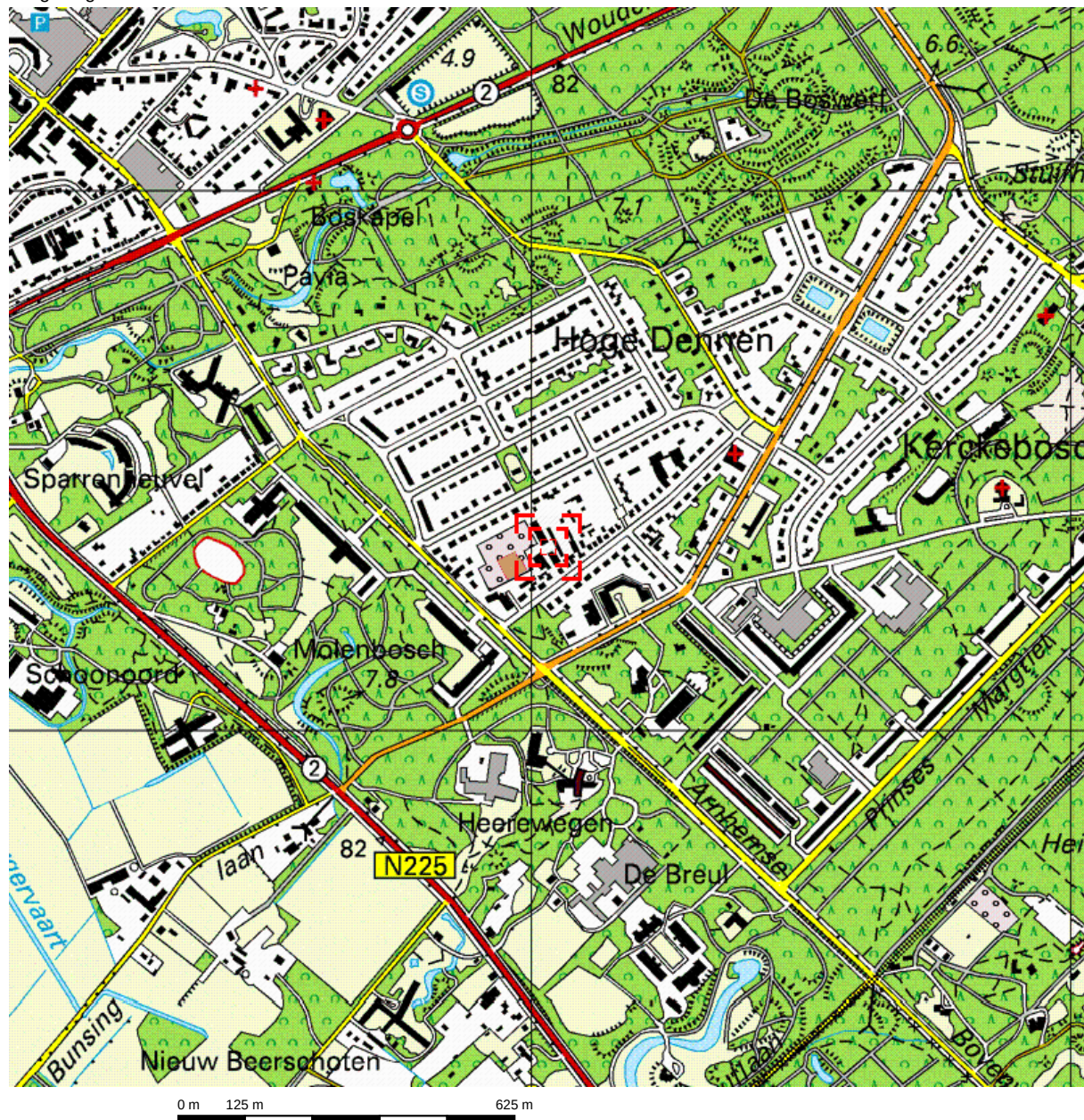
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

ZEIST
E
2788



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 17 oktober 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



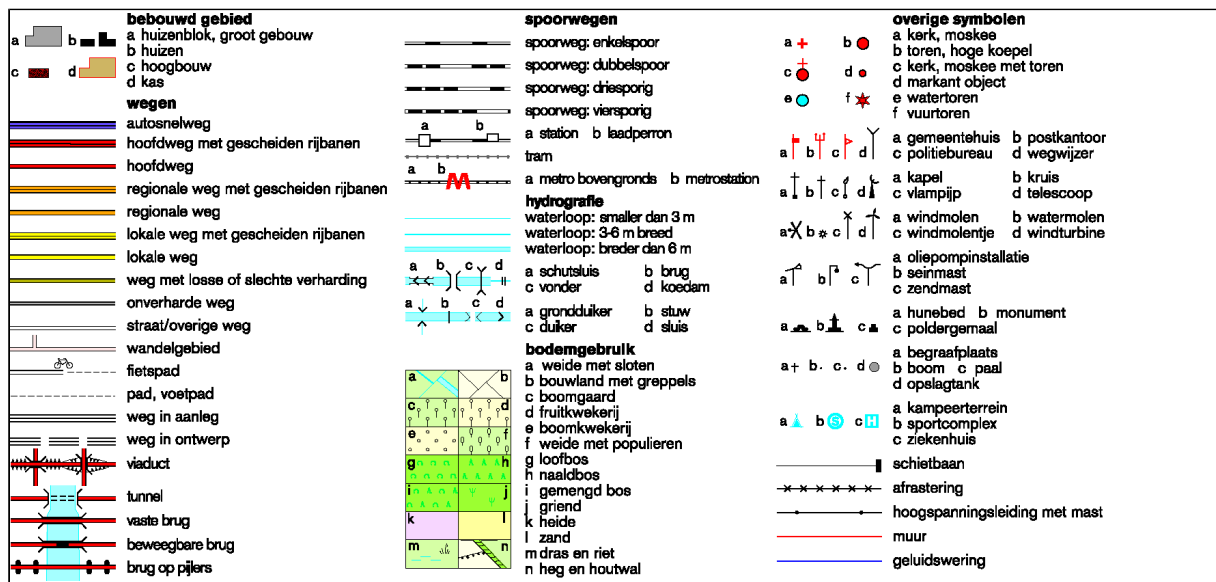
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZEIST E 2788

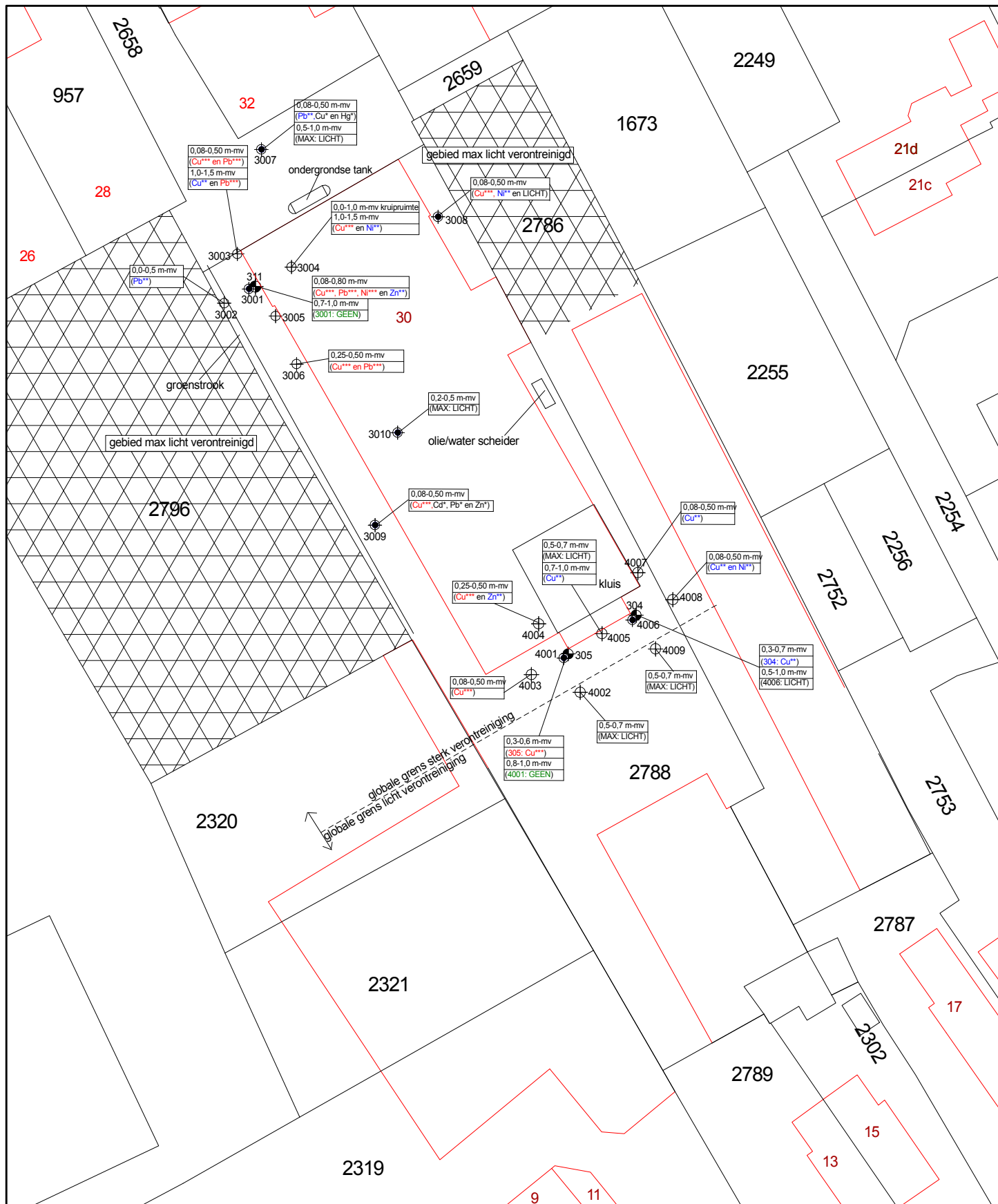
Julianalaan, ZEIST

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE 2

Detailtekeningen



0 m 5 m 25 m

ARNICON ACORIUS
Milieu Vastgoed Infrastructuur

LEGENDA:

- boring tot 1,0 m-mv Acorius 2012
- ⊕ boring tot 1,5 m-mv 2013
- ⊙ boring tot 2,0 m-mv 2013



Project: Frederik Hendrikslaan 30 te Zeist

Onderdeel: Overzichtstekening verontreinigingscontour grond

Werknr.:

Opdrachtgever: Julianahof B.V.

H13-052-N

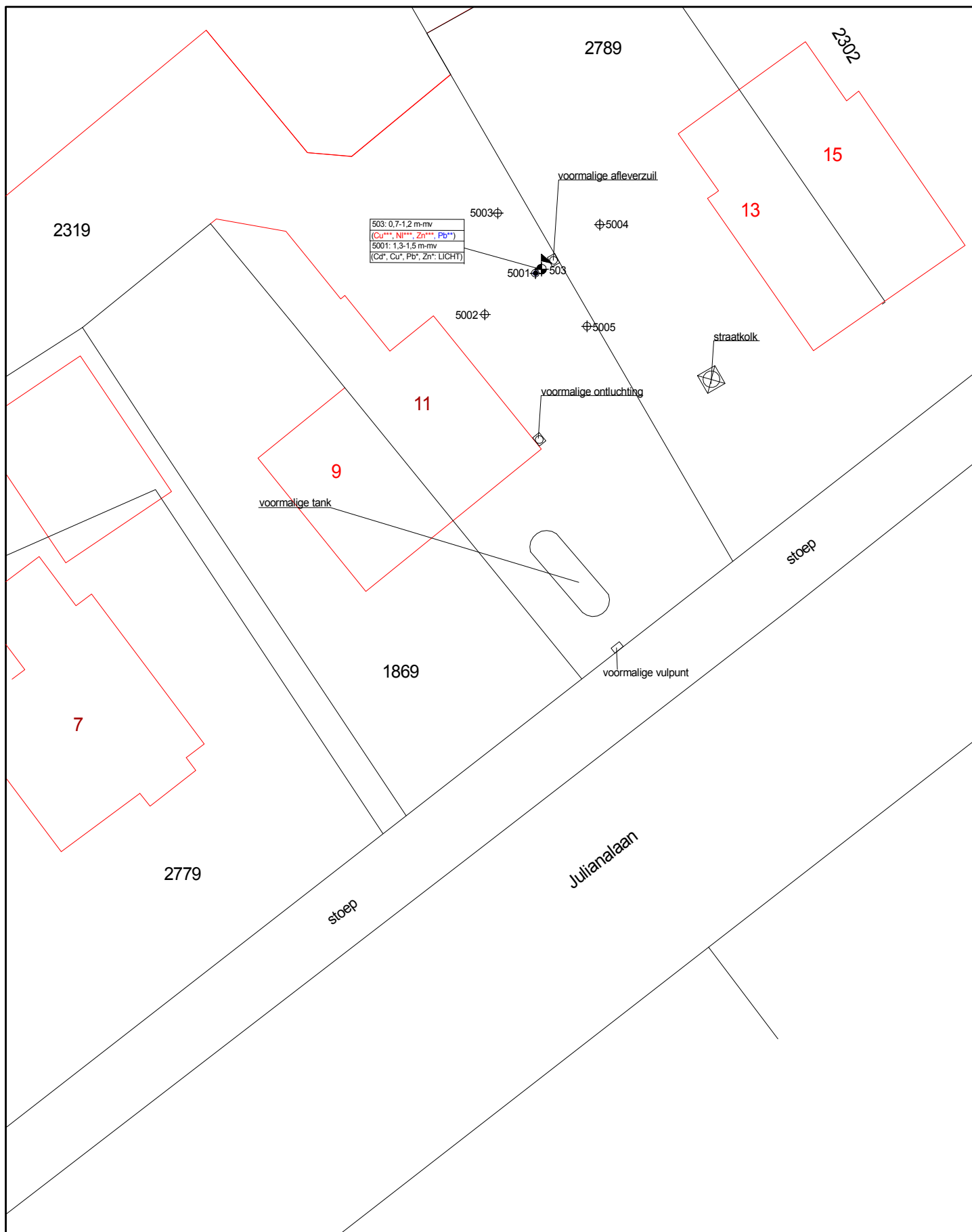
Datum: 26-08-2013

Schaal/formaat

Bladnr.: 1-3

Bron: **Uitbreiding Kadastrale Kaart**

1:500 A4



0 m 2,5 m 10 m

ARNICON ACORIUS
Milieu Vastgoed Infrastructuur

LEGENDA:

- ⊕ peilbuis Acorius 2012
- ⊕ boring tot 1,5 m-mv 2013
- ⊕ boring tot 2,0 m-mv 2013



Project: Julianalaan 9 -11 te Zeist

Onderdeel: Overzichtstekening verontreinigingscontour grond

Werknr.:

Opdrachtgever: Julianahof B.V.

H13-052-N

Datum: 02-07-2013

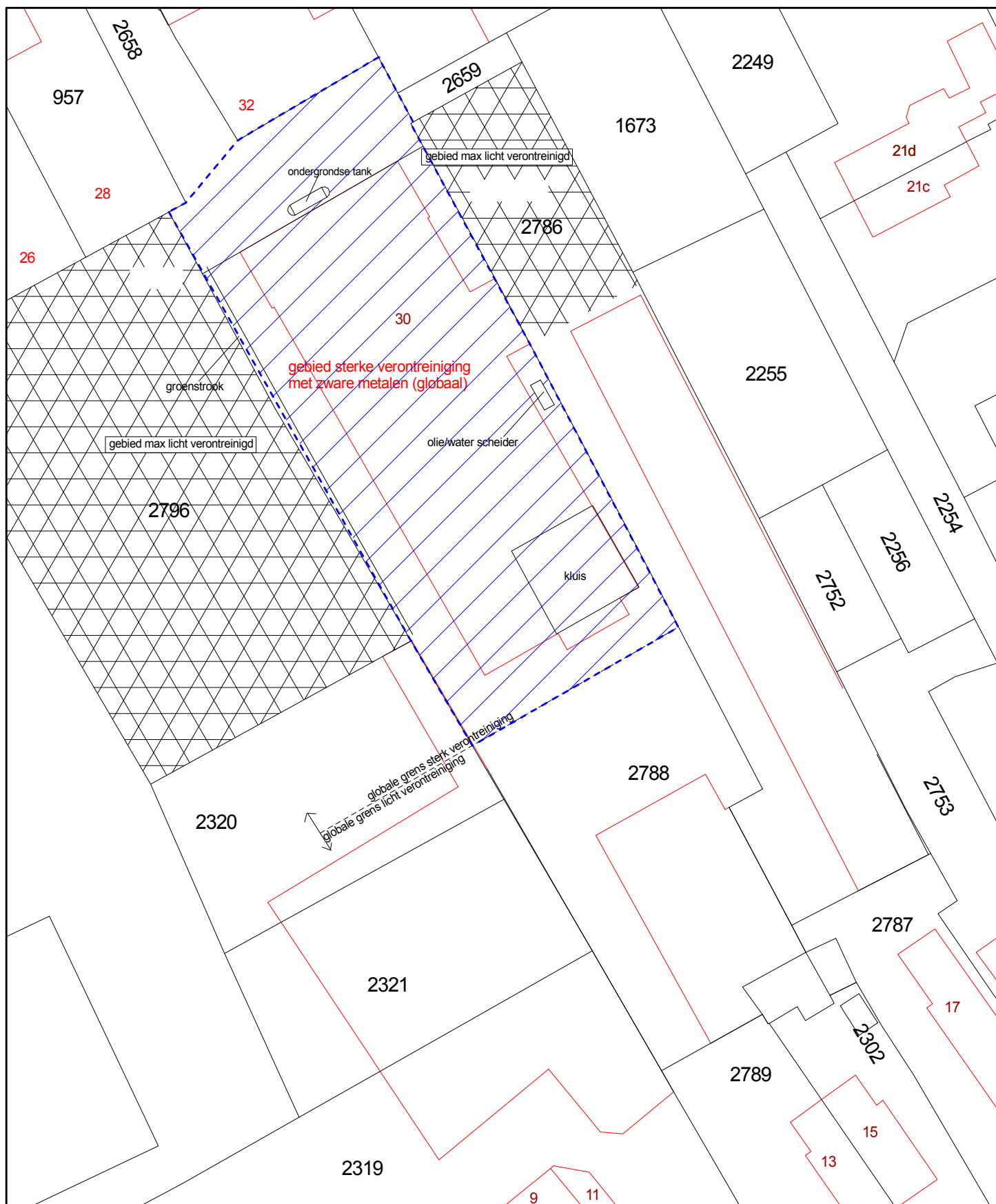
Schaal/formaat

Bladnr.: 2-3

Bron: **Uitbreiding Kadastrale Kaart**

1:250

A4



0 m 5 m 25 m

ARNICON ACORIUS
Milieu Vastgoed Infrastructuur

LEGENDA:
- - - - - globale contour sterk verontreinigde grond



Project: Frederik Hendrikslaan 30 te Zeist

Onderdeel: Overzichtstekening verontreinigingscontour grond

Werknr.:

Opdrachtgever: Julianahof B.V.

H13-052-N

Datum: 3-10-2013

Schaal/formaat

Bladnr.: 3-3

Bron: **Uittreksel Kadastrale Kaart**

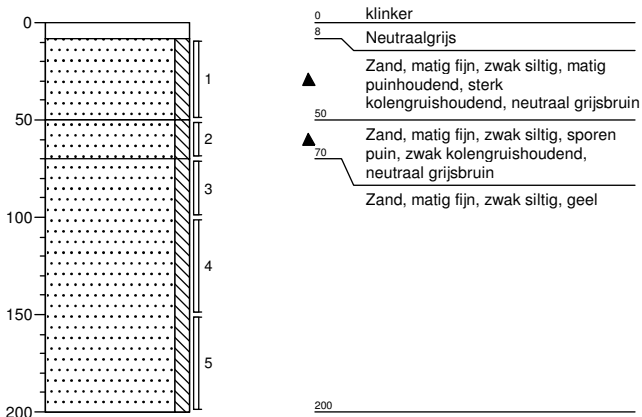
1:500 A4

BIJLAGE 3

Boorstaten

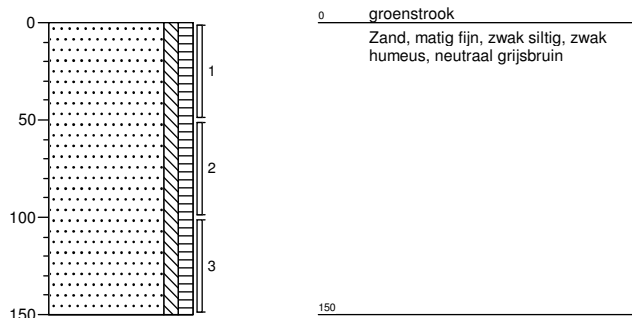
Boring: 3001

28-6-2013



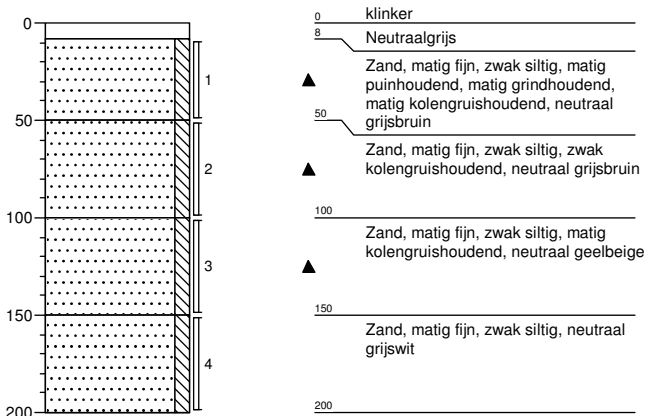
Boring: 3002

28-6-2013



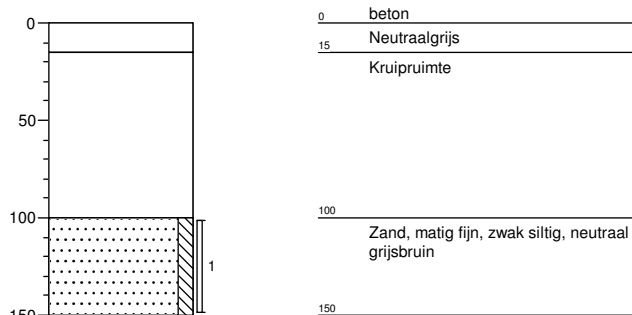
Boring: 3003

28-6-2013



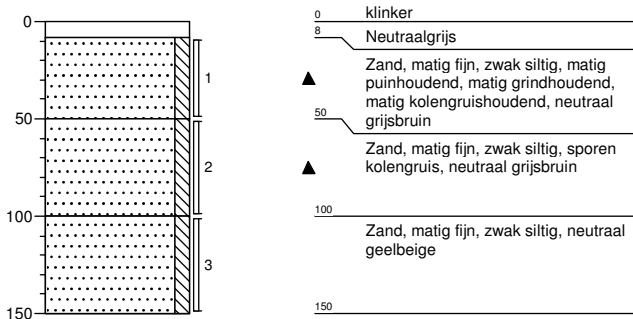
Boring: 3004

28-6-2013



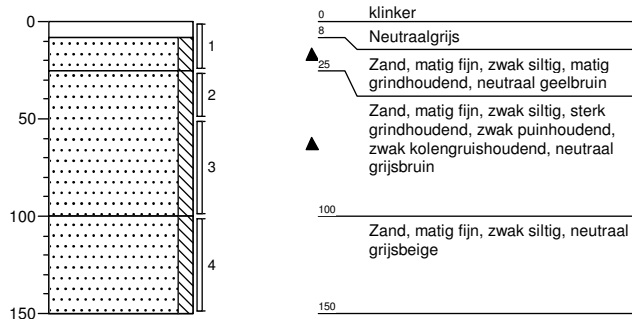
Boring: 3005

28-6-2013



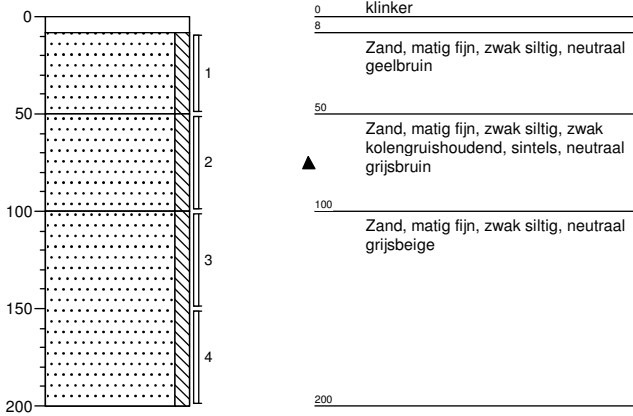
Boring: 3006

28-6-2013



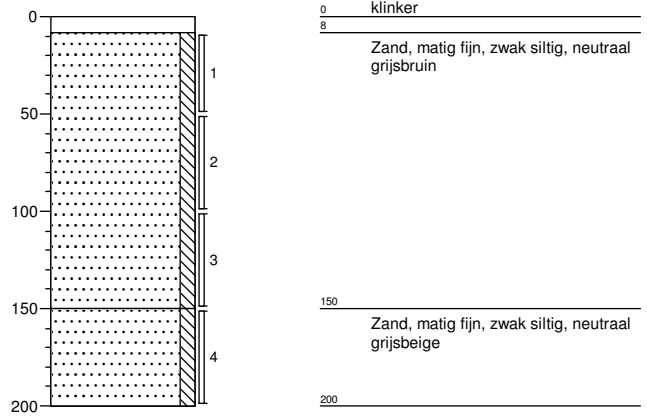
Boring: 3007

15-8-2013



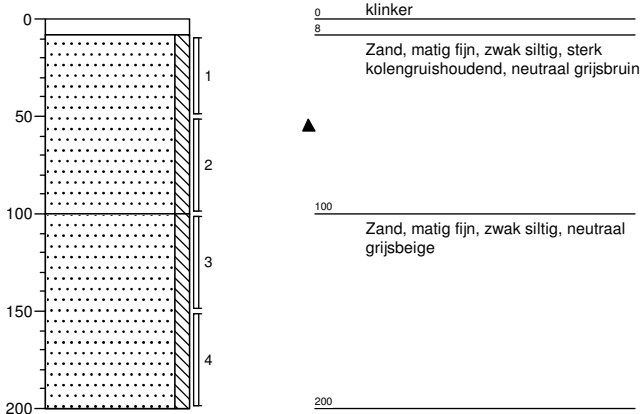
Boring: 3008

15-8-2013



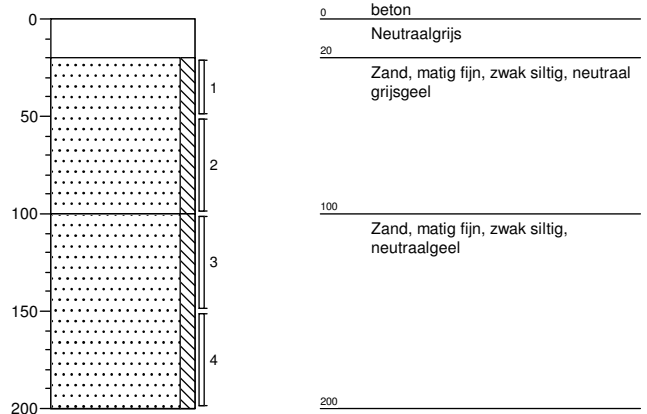
Boring: 3009

15-8-2013



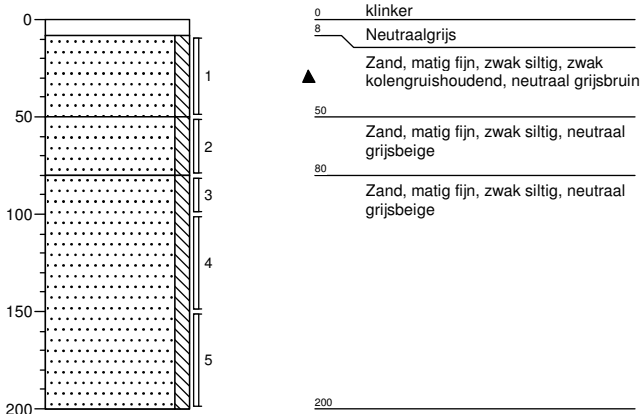
Boring: 3010

15-8-2013



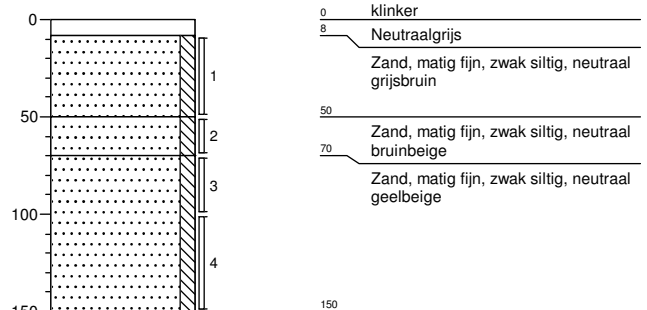
Boring: 4001

27-6-2013



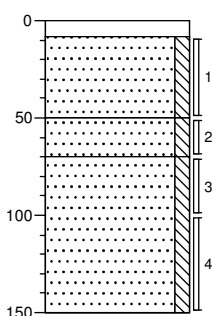
Boring: 4002

27-6-2013



Boring: 4003

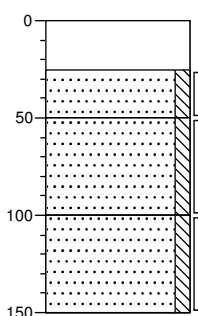
27-6-2013



0	klinker
8	Neutraalgrijs
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, sporen puin, neutraal grijsbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige
150	

Boring: 4004

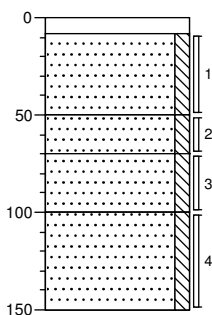
27-6-2013



0	beton
	Neutraal grijsblauw
25	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kolengruishoudend, resten glas, neutraal grijsbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige
150	

Boring: 4005

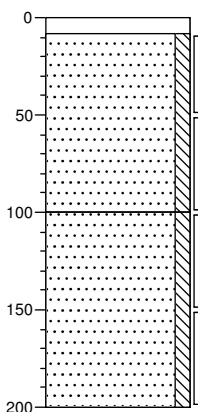
27-6-2013



0	klinker
8	Neutraalgrijs
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leesthoudend, neutraal grijsbruin
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kolengruishoudend, neutraal bruingeel
70	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten metaal, neutraal bruinbeige
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijswit
150	

Boring: 4006

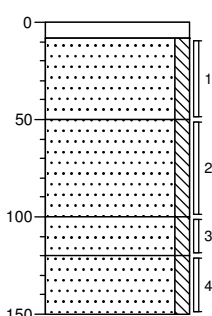
27-6-2013



0	klinker
8	Neutraalgrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige
200	

Boring: 4007

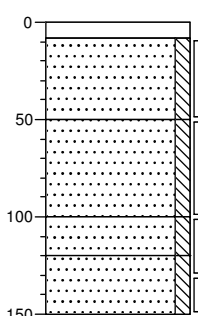
27-6-2013



0	klinker
8	Neutraalgrijs
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs
120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige
150	

Boring: 4008

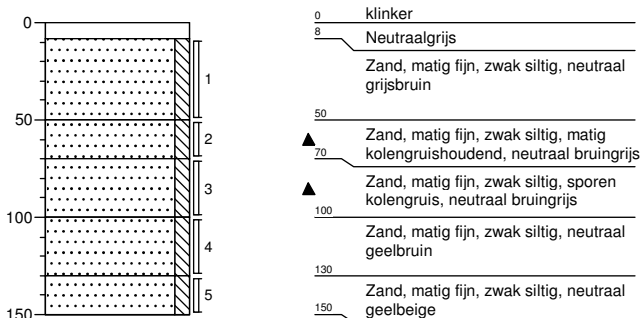
27-6-2013



0	klinker
8	Neutraalgrijs
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, neutraal grijsbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs
120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, boring gestaakt ivm riool
150	

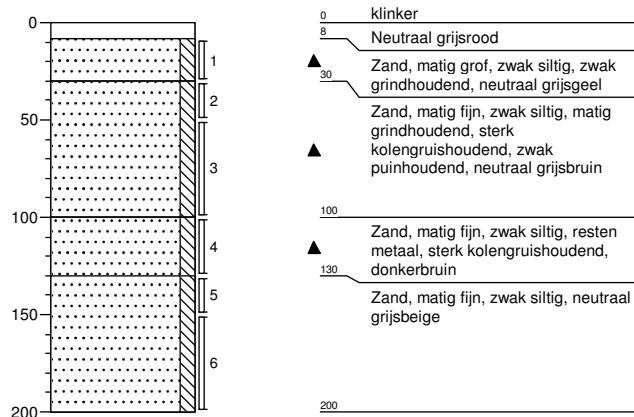
Boring: 4009

27-6-2013



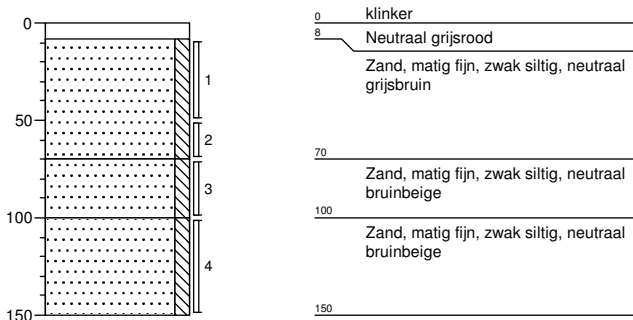
Boring: 5001

28-6-2013



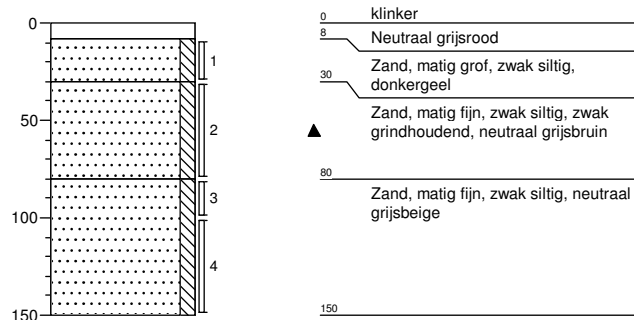
Boring: 5002

28-6-2013



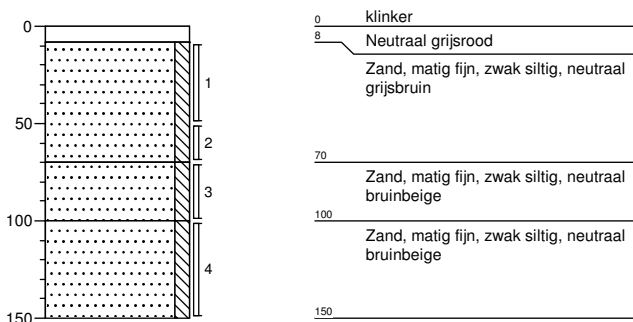
Boring: 5003

28-6-2013



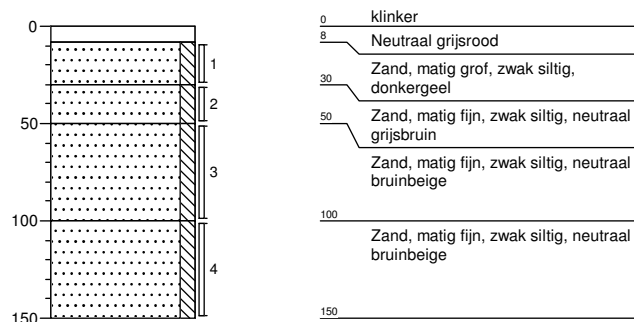
Boring: 5004

28-6-2013



Boring: 5005

28-6-2013

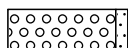


Legenda (conform NEN 5104)

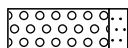
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

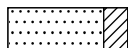


Grind, sterk zandig

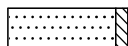


Grind, uiterst zandig

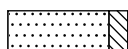
zand



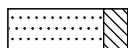
Zand, kleiig



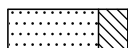
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

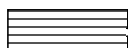


Zand, sterk siltig

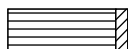


Zand, uiterst siltig

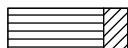
veen



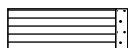
Veen, mineraalarm



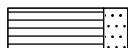
Veen, zwak kleiig



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



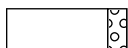
matig humeus



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

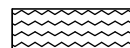
- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analyserapport

Acorius Advies
Dhr. R. Latify
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Julianalaan 9-11 te Zeist grond
Uw projectnummer : H13_052_N
ALcontrol rapportnummer : 11907977, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : N5EX1495

Rotterdam, 09-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H13_052_N. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

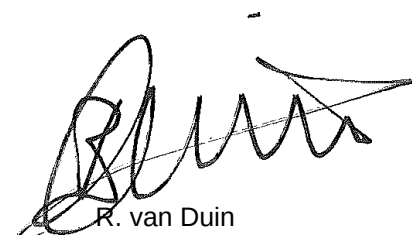
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam Julianalaan 9-11 te Zeist grond
 Projectnummer H13_052_N
 Rapportnummer 11907977 - 1

Orderdatum 01-07-2013
 Startdatum 01-07-2013
 Rapportagedatum 09-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M5.1 5001 (130-150)					
002	Grond (AS3000)	M5.2 5002 (70-100)					
003	Grond (AS3000)	M5.3 5003 (80-100)					
004	Grond (AS3000)	M5.4 5004 (70-100)					
005	Grond (AS3000)	M5.5 5005 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	95.1	94.8	95.2	93.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	25	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	20	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	44	15	<10	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.9	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	86	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Julianalaan 9-11 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907977 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latifiy

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam Julianalaan 9-11 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907977 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4396364	02-07-2013	28-06-2013	ALC201
002	Y3751683	02-07-2013	28-06-2013	ALC201
003	Y4302786	02-07-2013	28-06-2013	ALC201
004	Y4396367	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
005	Y4302775	02-07-2013	28-06-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Acorius Advies
Dhr. R. Latify
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Uw projectnummer : H13_052_N
ALcontrol rapportnummer : 11907978, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XHU8S3M6

Rotterdam, 09-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H13_052_N. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

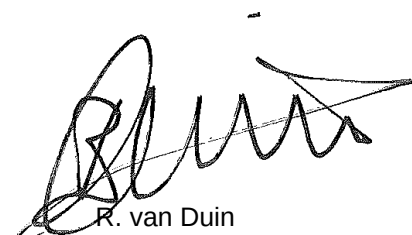
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
 Projectnummer H13_052_N
 Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
 Startdatum 01-07-2013
 Rapportagedatum 09-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M3.1 3001 (70-100)					
002	Grond (AS3000)	M3.2 3002 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M3.3 3003 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	M3.4 3003 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	M3.5 3004 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.4	93.9	93.4	93.1	96.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	64	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		4.7			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	27	82	69	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	1.1	1.3	1.5	0.47
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.6	5.9	11	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	55	130	84	170
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	0.35	0.24	0.17
lood	mg/kgds	S	23	340	450	530	79
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	5.9	12	9.8	26
zink	mg/kgds	S	<20	88	180	130	100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
 Projectnummer H13_052_N
 Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
 Startdatum 01-07-2013
 Rapportagedatum 09-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	M3.6 3006 (25-50)						
007	Grond (AS3000)	M4.01 4001 (80-100)						
008	Grond (AS3000)	M4.02 4002 (50-70)						
009	Grond (AS3000)	M4.03 4003 (8-50)						
010	Grond (AS3000)	M4.04 4004 (25-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	89.5	95.5	93.5	93.0	94.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	48	<20	<20	21	28
cadmium	mg/kgds	S	3.5	<0.2	0.26	1.1	1.1
kobalt	mg/kgds	S	13	<1.5	<1.5	2.4	6.1
koper	mg/kgds	S	110	7.1	23	120	150
kwik	mg/kgds	S	0.29	<0.05	0.12	0.21	0.36
lood	mg/kgds	S	920	<10	50	130	190
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.9	<3	3.9	9.1	15
zink	mg/kgds	S	92	<20	48	69	260

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	M4.05 4005 (50-70)					
012	Grond (AS3000)	M4.06 4005 (70-100)					
013	Grond (AS3000)	M4.07 4006 (50-100)					
014	Grond (AS3000)	M4.08 4007 (8-50)					
015	Grond (AS3000)	M4.09 4008 (8-50)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	85.0	87.5	90.1	88.8	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	22
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.3			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		<1			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49	43	29	52	38
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.52	0.30	0.62	0.56
kobalt	mg/kgds	S	1.5	2.0	<1.5	3.8	3.8
koper	mg/kgds	S	44	81	28	95	85
kwik	mg/kgds	S	0.19	0.22	0.13	0.89	0.17
lood	mg/kgds	S	140	160	63	140	77
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	5.8	5.2	15	30
zink	mg/kgds	S	73	78	60	110	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
016	Grond (AS3000)	M4.10 4009 (50-70)		
Analyse	Eenheid	Q	016	
droge stof	gew.-%	S	89.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	57	
cadmium	mg/kgds	S	0.35	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	
koper	mg/kgds	S	30	
kwik	mg/kgds	S	0.22	
lood	mg/kgds	S	83	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.8	
zink	mg/kgds	S	80	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies

Dhr. R. Latify

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Monster beschrijvingen

016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectnummer H13_052_N
Rapportnummer 11907978 - 1

Orderdatum 01-07-2013
Startdatum 01-07-2013
Rapportagedatum 09-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4395929	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
002	Y4302715	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
003	Y4395997	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
004	Y4395936	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
005	Y4395926	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
006	Y4302713	01-07-2013	28-06-2013	ALC201
007	Y4396080	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
008	Y4395911	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
009	Y4395949	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
010	Y4395914	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
011	Y4395932	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
012	Y4395912	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
013	Y4396088	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
014	Y4396099	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
015	Y4395986	28-06-2013	27-06-2013	ALC201
016	Y4396114	28-06-2013	27-06-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Acorius Advies
Sterre v.d.
Postbus 1547
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Julianalaan 9-11 en Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
Uw projectnummer : H13-052-N
ALcontrol rapportnummer : 11921241, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8QS6GENX

Rotterdam, 22-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H13-052-N. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

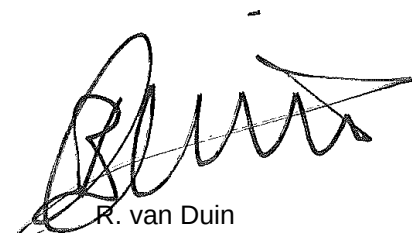
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Acorius Advies
Sterre v.d.

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Julianalaan 9-11 en Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
Projectnummer H13-052-N
Rapportnummer 11921241 - 1

Orderdatum 16-08-2013
Startdatum 16-08-2013
Rapportagedatum 22-08-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M3.10 M3.10 3009 (8-50)					
002	Grond (AS3000)	M3.11 M3.11 3010 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M3.7 M3.07 3007 (8-50)					
004	Grond (AS3000)	M3.8 M3.08 3007 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	M3.9 M3.09 3008 (8-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.1	83.5	95.4	91.5	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	<0.5	0.7	1.8	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	9.4	1.3	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	44	<20	23	43	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.36	0.26	<0.2	0.49	0.46
kobalt	mg/kgds	S	3.3	2.2	2.2	2.0	2.6
koper	mg/kgds	S	130	26	36	26	140
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	0.15	0.12	2.5
lood	mg/kgds	S	120	26	190	86	120
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	7.1	5.3	6.8	29
zink	mg/kgds	S	120	50	48	110	72

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Acorius Advies
Sterre v.d.

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Julianalaan 9-11 en Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
Projectnummer H13-052-N
Rapportnummer 11921241 - 1

Orderdatum 16-08-2013
Startdatum 16-08-2013
Rapportagedatum 22-08-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Acorius Advies
Sterre v.d.

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Julianalaan 9-11 en Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
Projectnummer H13-052-N
Rapportnummer 11921241 - 1

Orderdatum 16-08-2013
Startdatum 16-08-2013
Rapportagedatum 22-08-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4393541	16-08-2013	15-08-2013	ALC201
002	Y4393588	16-08-2013	15-08-2013	ALC201
003	Y4393589	16-08-2013	15-08-2013	ALC201
004	Y4393597	16-08-2013	15-08-2013	ALC201
005	Y4393534	16-08-2013	15-08-2013	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Volledige getoetste analyseresultaten

Projectnaam Julianalaan 9-11 te Zeist grond
Projectcode H13_052_N

TABEL 1 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M5.1 1	M5.2 2	M5.3 2	M5.4 2	M5.5 2
droge stof(gew.-%)	90,1	95,1	94,8	95,2	93,3
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	<0,5	-	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	-	4,1	-	-	-
METALEN					
barium ⁺	25	<20	<20	<20	<20
cadmium	0,36 *	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
koper	20 *	<5	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	44 *	15	<10	<10	12
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	4,9	<3	<3	<3	<3
zink	86 *	<20	<20	<20	<20

¹⁾Samenstelling (meng)monsters

M5.1 5001 (130-150)

M5.2 5002 (70-100)

M5.3 5003 (80-100)

M5.4 5004 (70-100)

M5.5 5005 (50-100)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M5.1; lutum 2%; humus 2%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M5.2; lutum 4.1%; humus 0.5%M5.3; lutum 4.1%;
humus 0.5%M5.4; lutum 4.1%; humus 0.5%M5.5; lutum 4.1%; humus 0.5%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			300	190
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	5,2	36	66	15
koper	21	60	98	40
kwik	0,11	13	26	0,15
lood	33	191	350	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	40	35
zink	65	201	336	140

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25
juni 2008.

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectcode H13_052_N

TABEL 1 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M3.1 1	M3.2 2	M3.3 2	M3.4 1
droge stof(gew.-%)	96,4	93,9	93,4	93,1
gewicht artefacten(g)	<1	<1	64	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Stenen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	4,7	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)(% vd DS)	-	<1	-	-
METALEN				
barium ⁺	<20	27	82	69
cadmium	<0,2	1,1 *	1,3 *	1,5 *
kobalt	<1,5	5,6 *	5,9 *	11 *
koper	<5	55 *	130 ***	84 **
kwik	<0,05	0,09	0,35 *	0,24 *
lood	23	340 **	450 ***	530 ***
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	<3	5,9	12	9,8
zink	<20	88 *	180 *	130 *

¹⁾Samenstelling (meng)monsters

M3.1 3001 (70-100)

M3.2 3002 (0-50)

M3.3 3003 (8-50)

M3.4 3003 (100-150)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectcode H13_052_N

TABEL 2 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M3.5 1	M3.6 2	M4.01 1	M4.02 1
droge stof(gew.-%)	96,4	89,5	95,5	93,5
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN				
barium ⁺	40	48	<20	<20
cadmium	0,47 *	3,5 *	<0,2	0,26
kobalt	<1,5	13 *	<1,5	<1,5
koper	170 ***	110 ***	7,1	23 *
kwik	0,17 *	0,29 *	<0,05	0,12 *
lood	79 *	920 ***	<10	50 *
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	26 **	7,9	<3	3,9
zink	100 *	92 *	<20	48

¹⁾ Samenstelling (meng)monsters

M3.5 3004 (100-150)

M3.6 3006 (25-50)

M4.01 4001 (80-100)

M4.02 4002 (50-70)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectcode H13_052_N

TABEL 3 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M4.03 2	M4.04 2	M4.05 1	M4.06 1
droge stof(gew.-%)	93,0	94,5	85,0	87,5
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	-	2,3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	-	-	<1
METALEN				
barium ⁺	21	28	49	43
cadmium	1,1 *	1,1 *	0,32	0,52 *
kobalt	2,4	6,1 *	1,5	2,0
koper	120 ***	150 ***	44 *	81 **
kwik	0,21 *	0,36 *	0,19 *	0,22 *
lood	130 *	190 *	140 *	160 *
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	9,1	15 *	5,4	5,8
zink	69 *	260 **	73 *	78 *

¹⁾ Samenstelling (meng)monsters

M4.03 4003 (8-50)

M4.04 4004 (25-50)

M4.05 4005 (50-70)

M4.06 4005 (70-100)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Projectnaam Frederik Hendriklaan 30 te Zeist grond
Projectcode H13_052_N

TABEL 4 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M4.07 1	M4.08 2	M4.09 2	M4.10 1
droge stof(gew.-%)	90,1	88,8	87,1	89,6
gewicht artefacten(g)	<1	<1	22	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Stenen	Geen
METALEN				
barium ⁺	29	52	38	57
cadmium	0,30	0,62 *	0,56 *	0,35
kobalt	<1,5	3,8	3,8	<1,5
koper	28 *	95 **	85 **	30 *
kwik	0,13 *	0,89 *	0,17 *	0,22 *
lood	63 *	140 *	77 *	83 *
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	5,2	15 *	30 **	4,8
zink	60 *	110 *	120 *	80 *

¹⁾Samenstelling (meng)monsters

M4.07 4006 (50-100)

M4.08 4007 (8-50)

M4.09 4008 (8-50)

M4.10 4009 (50-70)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M3.1; lutum 1%; humus 2.3%M3.4; lutum 1%; humus 2.3%M3.5; lutum 1%; humus 2.3%M4.01; lutum 1%; humus 2.3%M4.02; lutum 1%; humus 2.3%M4.05; lutum 1%; humus 2.3%M4.06; lutum 1%; humus 2.3%M4.07; lutum 1%; humus 2.3%M4.10; lutum 1%; humus 2.3%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	20	56	93	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	185	339	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	183	306	140

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M3.2; lutum 1%; humus 4.7%M3.3; lutum 1%; humus 4.7%M3.6; lutum 1%; humus 4.7%M4.03; lutum 1%; humus 4.7%M4.04; lutum 1%; humus 4.7%M4.08; lutum 1%; humus 4.7%M4.09; lutum 1%; humus 4.7%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,39	4,4	8,5	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	21	61	100	40
kwik	0,11	13	26	0,15
lood	33	193	354	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	63	194	324	140

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Projectnaam Julianalaan 9-11 en Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
 Projectcode H13-052-N

TABEL 1 Grond (AS3000) (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode ¹⁾ Bodemtype	M3.10 1	M3.11 2	M3.7 3	M3.8 3	M3.9 3
droge stof(gew.-%)	92,1	83,5	95,4	91,5	91,8
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3	<0,5	0,7	1,8	1,8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,9	9,4	1,3	<1	<1
METALEN					
barium ⁺	44	<20	23	43	<20
cadmium	0,36 *	0,26	<0,2	0,49 *	0,46 *
kobalt	3,3	2,2	2,2	2,0	2,6
koper	130 ***	26 *	36 *	26 *	140 ***
kwik	0,09	<0,05	0,15 *	0,12 *	2,5 *
lood	120 *	26	190 **	86 *	120 *
molybdeen	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	12	7,1	5,3	6,8	29 **
zink	120 *	50	48	110 *	72 *

¹⁾Samenstelling (meng)monsters

M3.10 M3.10 3009 (8-50)

M3.11 M3.11 3010 (20-50)

M3.7 M3.07 3007 (8-50)

M3.8 M3.08 3007 (50-100)

M3.9 M3.09 3008 (8-50)

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde dan wel bepalingsgrens of er is geen toetingswaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M3.10; lutum 2.9%; humus 2.3%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			264	190
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	4,7	32	59	15
koper	20	58	96	40
kwik	0,11	13	25	0,15
lood	32	188	344	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	35
zink	62	191	320	140

AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M3.11; lutum 9.4%; humus 0.5%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			457	190
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,60
kobalt	7,7	53	98	15
koper	24	70	115	40
kwik	0,12	14	28	0,15
lood	36	209	383	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	37	55	35
zink	81	249	418	140

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Toetsingswaarden voor grond (as3000), het betref gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven. De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

Monstercode: M3.7; lutum 2%; humus 2%M3.8; lutum 2%; humus 2%M3.9; lutum 2%; humus 2%

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	184	337	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	59	181	303	140

AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

BIJLAGE 6

Risicobeoordeling m.b.v. Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Frederik Hendriklaan 30 te Zeist
Code: H13-052-N
Beoordelaar: rl@acorius.nl
Datum rapport: vrijdag 30 augustus 2013
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan		
Ecologisch		—
Verspreiding		—
 = voltooid  = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

Opmerkingen bij dossier:

Zware metalen verontreiniging in de grond

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	1,18e-3	1,40e-1	0,01
Lood	2,45e-3	2,80e-3	0,88
Nikkel	6,37e-5	5,00e-2	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Bebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Onbebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	9,60e2				
Lood	9,20e2				
Nikkel	5,20e1				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling	lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,30	0,08	0,08

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin Verantwoording: zit alleen in de grond (immobiel)	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin				
Lood	Rel. orale biobeschikbaarheid	4,00e-1		stedelijke ophooglaag

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitsluitend
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Arnicon Groep

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon BV;
- Arnicon Projecten BV;
- Arnicon Ecoloss BV;
- Arnicon Services BV;
- Archeomedia BV;
- Arnicon Acorius.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn vanaf februari 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij (water)bodemsanering conventionele methoden en in-situ saneringen (BRL SIKB 6000-6001/6002/6003)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die met ingang van 1 juli 2007 van kracht is geworden. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA^{*(*)}.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

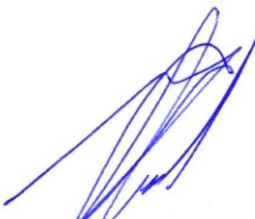
Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

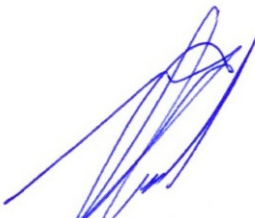
Verklaring functiescheiding

Hierbij verklaart ondergetekende dat het veldwerk van onderhavig bodemonderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Protocol 2001

Naam boormeester en erkende veldwerker:	Jeroen Staal
Handtekening:	

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	Jeroen Staal
Handtekening:	

BIJLAGE 8

Adviesbrief ODRU d.d. 8 mei 2013

BEOORDELING BODEMONDERZOEK



betreft Gemeente Zeist
adres bouwwerk Frederik Hendriklaan 30 en Julianalaan 7-17 te Zeist
bouwplannummer conceptplan
opsteller M. Staritsky - Balog
telefoon 030 – 69 99 543
datum 8 mei 2013
kenmerk ZE11310.G209/ 2386
aantal pag. 5

Bezoekadressen:
Straatweg 66a, Breukelen
Laan van Vollenhove 3211, Zeist

Postadres:
Postbus 461, 3700 AL Zeist

t 030 - 69 99 500
f 030 - 69 99 599

info@odru.nl
www.odru.nl

kvk 55523544
btw NL851750126B01
iban NL35 BNGH 0285 1555 71

algemeen

Deze beoordeling beoordeelt twee bodemonderzoeken: een actualiserend bodemonderzoek aan de Frederik Hendriklaan 30 en de Julianalaan achter 7-17 te Zeist en een actualiserend bodemonderzoek aan de Julianalaan 9-11 te Zeist.

- soort onderzoek
1. Actualiserend bodemonderzoek aan de Frederik Hendriklaan 30 en de Julianalaan achter 7-17 te Zeist
 2. Actualiserend bodemonderzoek aan de Julianalaan 9-11 te Zeist

project Ontwikkelingsplan "Julianahof" in Zeist
oppervlakte ca. 5.500 m² / ca. 700 m²
opdrachtverlener Nassau Bedrijfshuisvesting te Zeist
r
uitgevoerd door Acorius Advies B.V.
rapportnummer H12-099-01 / H12-099-02
datum 26 november 2012 / 4 december 2012
rapportage

methode

Locatie: Frederik Hendriklaan 30 en achter Julianalaan 7-17

Opzet en uitvoering van bodemonderzoek voldoen aan de gestelde eisen van de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Locatie Julianalaan 9-11

Opzet en uitvoering voor bodemonderzoek voldoen niet helemaal aan de gestelde eisen van de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Opmerking: Het actualiserende bodemonderzoek beperkt zich tot controle van de begrenzingen van de in 2008 vastgestelde gevallen van 'niet ernstige' (Wbb-locatie Julianalaan 9, UT035500213) en 'ernstige' (Wbb-locatie Julianalaan 11, UT035500164) bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten op deze twee locaties.

De genomen grond- en grondwatermonsters zijn niet op volledige NEN-stoffen pakket onderzocht (behalve het ondergrondmonster uit boring 503).

Conclusie: Het is nog onbekend of, en in hoeverre, deze locatie zal worden betrokken bij de inrichting van het terrein waar project "Julianahof" gerealiseerd zal worden. Op basis van de definitieve plannen moet nog bepaald worden of een aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 door hiertoe onder het Besluit bodemkwaliteit erkende veldwerkers.

De analyses zijn uitgevoerd volgens de door het Besluit bodemkwaliteit voorgeschreven behandelmethode AS3000.

resultaten

Historisch onderzoek:

De Omgevingsdienst heeft geen opmerkingen en aanvullingen op het uitgevoerde historisch onderzoek.

Bodemonderzoek Frederik Hendriklaan 30 en het terrein achter de Julianalaan 7-17

Hypothese: 'verdacht' ten aanzien van de diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK op het gehele plangebied en 'verdacht' t.p.v. de deellocaties met plaatselijke bodembelasting met al of niet een duidelijke kern (de bestaande VOCL-verontreiniging, twee ondergrondse tanks en twee olie-afscheiders).

Zintuiglijke waarnemingen:

- bij veel boringen zijn in de bovengrond bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen;
- de bovengrens van de laag met bijmengingen ligt tussen maaiveld en 0,7 m-mv en de ondergrens tussen 0,5 en 1,3 m-mv;
- bij de tanks en de olie afscheiders is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen;
- er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal;
- het grondwater is op een diepte van circa 2 m-mv aangetroffen.

Opmerkingen:

- er is gebruik gemaakt van een aantal bestaande peilbuizen;
- er is een hoge troebelheid van enkele grondwatermonsters waargenomen.

Analyseresultaten:

Deellocatie "Ondergrondse tank" Frederik Hendriklaan 30

Grondwater, Pb 7 (2,5 -3,5 m-mv): geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Deellocatie "Olie-afscheider" Frederik Hendriklaan 30

Grondwater, Pb 3 (2,0 -3,0 m-mv): geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Opmerking: Bij eerder bodemonderzoek uit 1994 is geen specifiek onderzoek verricht naar de olie afscheider aan de Frederik Hendriklaan 30.

Reeds bekende VOCL-verontreiniging Frederik Hendriklaan 30

Ondergrond, steekbus 300 (2,2 – 2,4 m-mv): geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) aangetroffen.

Ondergrond, steekbus 600 (2,1 – 2,3 m-mv): geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) aangetroffen.

Ondergrond, steekbus 700 (2,0 – 2,2 m-mv): geen verontreinigingen met vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) aangetroffen.

Grondwater, Pb 201, ondiep (3,0 – 3,5 m-mv): geen verontreinigingen met VOCL aangetroffen.

Grondwater, Pb 201, diep (5,0 – 5,5 m-mv): geen verontreinigingen met VOCL aangetroffen.

Grondwater, Pb 202, ondiep (3,2 – 3,7 m-mv): lichte verontreiniging met dichloorethenen aangetroffen.

Grondwater, Pb 202, diep (5,2 – 5,7 m-mv): lichte verontreinigingen met dichloorethenen en vinylchloride aangetroffen.

Grondwater, Pb 203, ondiep (3,1 – 3,6 m-mv): geen verontreinigingen met VOCL aangetroffen.

Grondwater, Pb 203, diep (5,1 – 5,6 m-mv): geen verontreinigingen met VOCL aangetroffen.

Grondwater, Pb 204, ondiep (2,6 – 3,1 m-mv): lichte verontreinigingen met dichloorethenen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Grondwater, Pb 204, diep (4,9 – 5,4 m-mv): matige verontreiniging met dichloorethenen en een lichte verontreinigingen met tetrachlooretheen en trichlooretheen aangetroffen.

Grondwater, Pb 205, ondiep (3,2 – 3,7 m-mv): lichte verontreinigingen met dichloorethenen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Grondwater, Pb 205, diep (5,1 – 5,6 m-mv): sterke verontreiniging met tetrachlooretheen en een lichte verontreinigingen met dichloorethenen, tetrachlooretheen en trichlooretheen aangetroffen.

Grondwater, Pb 03, ondiep (2,5 – 3,5 m-mv): lichte verontreinigingen met dichloorethenen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Grondwater, Pb 06, ondiep (2,0 – 3,0 m-mv): matige verontreiniging met dichloorethenen en een lichte verontreinigingen met tetrachlooretheen en trichlooretheen aangetroffen.

Deellocatie "Ondergrondse tank" en deellocatie "Olie-afscheider", Julianalaan 17

Ondergrond, MM3.1 (B313 + B314 + B315) (2,0 – 2,5 m-mv): licht verontreinigd met minerale olie.

Grondwater, Pb 314 (2,4 m-mv): geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Onverdachte delen van beide locaties (Prins Hendriklaan 30 en de Julianalaan achter 7-17)

Bovengrond, MM1.1 (0,08 – 0,50 m-mv): licht verontreinigd met PAK en minerale olie.

Bovengrond, MM1.2 (0,08 – 0,80 m-mv): licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK.

Bovengrond, MM1.4 (0,08 – 0,60 m-mv): licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, PAK, en PCB.

Bovengrond, MM1.5 -> B311 (0,08 -0,8 m-mv): sterk verontreinigd met koper, lood en nikkel, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, PCB en minerale olie.

Bovengrond, MM2.1 (0,0 – 0,5 m-mv): licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK.

Bovengrond, MM2.2 (0,0 – 0,50 m-mv): geen verontreinigingen aangetroffen.

Bovengrond, MM2.3 (0,08 – 0,50 m-mv): matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met nikkel en PAK.

Ondergrond, MM1.3 (0,3 – 1,0 m-mv): sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Ondergrond, MM1.6 (0,5 – 1,2 m-mv): licht verontreinigd met lood, zink en PAK.

Ondergrond, MM2.4 (0,5 -0,7 m-mv): licht verontreinigd met lood, PAK en PCB.

Ondergrond, MM2.5 (0,2 – 1,30 m-mv): licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Ondergrond, MM2.6 (0,7 – 0,9 m-mv): licht verontreinigd met lood, zink, PAK, PCB en

Ondergrond, MM2.7 (0,5 – 1,5 m-mv): licht verontreinigd met PAK.

Grondwater, Pb 2 (2,0 m-mv): geen verontreinigingen aangetroffen.

Grondwater, Pb 403 (2,10 m-mv): lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen.

Grondwater, Pb 401 (2,10 m-mv): lichte verontreinigingen met koper en molybdeen aangetroffen.

Aanvullend onderzoek: uitsplitsing mengmonsters MM1.3 (matige verontreiniging met nikkel) en MM2.3 (sterke verontreiniging met koper)

MM1.3

Boring 303 (0,5 – 1,0 m-mv): niet verontreinigd met koper.
Boring 303 (0,3 – 0,7 m-mv): matig verontreinigd met koper.
Boring 303 (0,3 – 0,6 m-mv): sterk verontreinigd met koper.

MM2.3

Boring 303 (0,08 – 0,5 m-mv): niet verontreinigd met nikkel.
Boring 303 (0,08 – 0,5 m-mv): niet verontreinigd met nikkel.
Boring 303 (0,08 – 0,5 m-mv): niet verontreinigd met nikkel.
Boring 303 (0,08 – 0,5 m-mv): niet verontreinigd met nikkel.
Boring 303 (0,08 – 0,2 m-mv): niet verontreinigd met nikkel.

Conclusies:

- Nabij de ondergrondse tank en olie-afscheider aan de Frederik Hendriklaan 30 is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.
- Nabij de ondergrondse tank en olie-afscheider aan de Julianalaan 17 is de ondergrondlaag van 2,0 – 2,5 m-mv licht verontreinigd met minerale olie.
- Volgens de resultaten uit 2006 is een interventiewaardecontour van VOCI-verontreiniging in het freatische grondwater vastgesteld. Binnen deze contour is enkel een matig verhoogde gehalte aan VOCI (dichloorethenen) aangetroffen.
- De grondlag rond de grondwaterstand (ca. 2,0 -2,5 m-mv) is op drie plekken van deze VOCI interventiewaarde countour door middel van steekbussen bemonsterd. Bij alle drie steekbusmonsters zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten of vluchtige gechloteerde koolwaterstoffen (VOCI) aangetroffen.
- Ter plaatse van de peilbuizen 204 en 205, die op een grotere afstand van de onderzoekslocatie geplaatst zijn en die buiten de contour van interventiewaarde VOCI-verontreiniging uit 2006 vallen, zijn hogere gehalten VOCL (matig en sterk verhoogde gehalten) aangetoond dan bij eerder onderzoek in 2006. Op basis hiervan wordt in het rapport gesteld dat er een verspreiding plaatsvindt van de VOCI-verontreiniging in het grondwater in westelijke richting.
- Bij boringen 311 en 305 is de bovengrond (tot 0,8 m-mv) sterk verontreinigd met koper, lood en/of nikkel en bij boring 304 is de laag van 0,3 -0,7 m-mv matig verontreinigd met koper. Het matig verhoogde gehalte aan koper in MM2.3 is na uitsplitsing van de deelmonsters niet meer aangetoond. De omvang van deze matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen is niet bepaald. Het is ook niet bekend of en in hoeverre deze verontreinigingen zich uitstrekken onder het pand Frederik Hendriklaan 30.

Locatie Julianalaan 9-11

Zintuiglijke waarnemingen:

- bij boring 502 is zintuiglijk minerale olie waargenomen vanaf een diepte van 1,8 m-mv;
- bij overige boringen is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen;
- bij boring 503 zijn in de grondlaag van 0,7 – 1,3 m-mv bijmengingen met kolengruis en metaalresten geconstateerd;
- er is geen asbestverdacht materiaal in het opgeboorde bodemmateriaal aangetroffen.

Opmerking: Alle genomen grond- en grondwater monsters zijn alleen op de stoffen minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEXN) onderzocht. Grondmonster ondergrond uit boring 503 is wel onderzocht

op alle stoffen uit het standaard NEN-pakket, vanwege waargenomen bijmengingen met kolengruis en metaalresten.

Analyseresultaten:

Deellocatie "Voormalige afleverzuil"

Bovengrond, B503 (0,08 – 0,40 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie.

Ondergrond, B503 (0,7 – 1,2 m-mv): sterk verontreinigd met koper, nikkel en zink, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PAK en minerale olie.

Grondwater, Pb 503 (2,3 m-mv): geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aangetroffen.

Omvang bestaande minerale olieverontreiniging t.p.v. voormalige ondergrondse tank

Ondergrond, B500 (2,2 – 2,7 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie.

Ondergrond, B501 (2,0 – 2,5 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie.

Ondergrond, B502 (2,1 – 2,4 m-mv): licht verontreinigd met minerale olie.

Grondwater, Pb 500 (2,2 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Grondwater, Pb 501 (2,2 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Grondwater, Pb 504 (2,2 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Grondwater, Pb 505 (2,25 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Grondwater, Pb 017 (2,3 m-mv): niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN).

Conclusies:

- Bij voormalige afleverzuil is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig.
- Bij boring 503 is een sterke en matige verontreiniging met diverse zware metalen aangetroffen. Deze verontreiniging is nog niet afgeperkt en heeft waarschijnlijk gevolgen in het kader van de herinrichting van het terrein "Julianahof", omdat boring 503 nabij de toekomstige toegangsweg is gesitueerd.
- Volgens de resultaten rondom de in 2008 vastgestelde contouren van minerale olieverontreiniging in het grondwater, blijkt dat de huidige Streefwaarde-contour grotendeels (grond) of geheel (grondwater) binnen de Tussenwaarde-contour uit 2008 ligt. Daardoor lijkt de totale hoeveelheid met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigd(e) grond en grondwater aanmerkelijk kleiner is dan in 2008 was ingeschat (ca. 80 m³ sterk verontreinigde grond en ca. 160 m³ sterk verontreinigd grondwater). Het definitieve oordeel daarover zal de provincie Utrecht, het bevoegd gezag, moeten geven.

Let op: De Omgevingsdienst is niet verantwoordelijk voor het gebruik van de in het rapport genoemde grondwaterstanden voor andere doeleinden dan de bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van de bouwaanvraag (bijvoorbeeld grondwaterberekeningen bij de aanleg van een kelder).

Toelichting:

1. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming. In voorliggende beoordeling wordt gesproken van:

- een lichte verontreiniging bij een overschrijding van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater);
- een matige verontreiniging bij een overschrijding van de Tussenwaarde (grond en grondwater);
- een sterke verontreiniging bij een overschrijding van de Interventiewaarde (grond en grondwater).

2. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging bij meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en/of 100 m³ sterk verontreinigd grondwater.

toetsing aan beleid

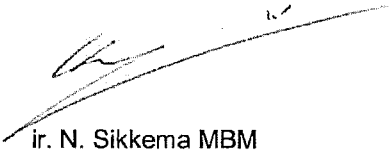
Het uitgevoerde bodemonderzoek geeft aanleiding tot nader bodemonderzoek of een BUS-melding.

beoordeling

Bodem is na toetsing aan het beleidskader bodem niet zonder voorwaarden geschikt voor het beoogde doel.

aanvullende voorwaarden

- Op de locatie zijn gehalten aangetroffen die de toetsingscriteria voor nader onderzoek overschrijden. Een omgevingsvergunning voor het bouwen zal niet eerder in werking treden dan nadat:
 - is vastgesteld dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ten aanzien waarvan spoedige sanering noodzakelijk is;
 - met het saneringsplan is ingestemd, of;
 - na 5 weken dat een melding van een voornemen tot sanering is gedaan (BUS).
 - De nog aanwezige ondergrondse brandstoftanks moeten volgens de richtlijnen uit het Activiteitenbesluit (2008) worden gesaneerd. Dit betekent dat de tanks door een gecertificeerd bedrijf moeten worden gereinigd en verwijderd. De saneringsgegevens (certificaat tanksanering, verschromingsbewijs tank en de bodemkwaliteitsgegevens rondom de tank) moeten worden opgestuurd naar de Omgevingsdienst.
-



ir. N. Sikkema MBM
directeur