



HERBESTEMMING HAKA GEBOUW, ROTTERDAM

12. BODEMONDERZOEK

17 APRIL 2019

RAPPORT ACTUALISEREND VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Achterterrein bij HAKA-gebouw
Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam

Opdrachtgever: Dudok Projectontwikkeling
Houttuinen 36
3311 CE DORDRECHT

Contactpersoon:

Telefoonnummer:

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50

Projectnummer: 180553

Projectleider:

Paraaf:

Veldwerker:

Versie rapportage: Definitief

Vrijgave rapportage:

Datum vrijgave
rapportage: 30 november 2018

Paraaf:





FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





INHOUDSOPGAVE

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1	INLEIDING	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Opbouw rapportage.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Algemeen / basisinformatie.....	2
2.3	Voormalig bodemgebruik.....	2
2.4	Huidig bodemgebruik.....	3
2.5	Toekomstig bodemgebruik	4
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.7	(Financieel-)juridische aspecten	4
2.8	Bodemkwaliteitskaart	4
2.9	Bodemonderzoeken	5
2.10	Terreinverkenning	6
2.11	Conclusie vooronderzoek	6
3	ONDERZOEKSOPZET.....	7
3.1	Onderzoekshypothese.....	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
3.3	Kwaliteit	8
3.4	Veiligheidsmaatregelen	8
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK	9
4.1	Veldwerk.....	9
4.2	Veldwaarnemingen.....	9
4.2.1	Maaiveld	9
4.2.2	Opgegraven grond.....	9
4.3	Analyse	10
4.4	Analyseresultaten	11
4.5	Interpretatie analyseresultaten.....	12
4.6	Toetsing hypothese.....	13
4.7	Bepaling voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400).....	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Conclusies	14
5.2	Aanbevelingen.....	14
6	VERANTWOORDING	15
7	LITERATUUROPGAVE.....	16



BIJLAGEN

1. Regionale en kadastrale ligging onderzoekslocatie
- 2a. Tekeningen bij voorgaande bodemonderzoeken
- 2b. Overzichtstekening onderzoekslocatie met monsternameloosities
3. Bodemprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Bepaling voorlopige veiligheidsklasse CROW 400



1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Op verzoek van Dudok Projectontwikkeling is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het achterterrein van het HAKA-gebouw gelegen aan de Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam.

De aanleiding voor het actualiserend verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Ter plaatse zijn grondwerkzaamheden voorzien tot circa negentig centimeter minus huidig maaiveld ten behoeve van het realiseren van parkeergelegenheid. Het uitvoeren van het bodemonderzoek vindt plaats in het kader van het bepalen van de bodemgeschiktheid voor de herinrichting.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van het gebied.

1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage zijn het vooronderzoek en de beschikbare gegevens beschreven (hoofdstuk 2), waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksopzet en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, met als doelstelling om een hypothese te formuleren met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. Het vooronderzoek naar de bodemkwaliteit heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt het onderzoeksgebied van het vooronderzoek. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- Verstrekte informatie opdrachtgever;
- Gemeente Rotterdam (🌐 www.rotterdam.nl);
- DCMR Milieudienst Rijnmond (🌐 www.dcmr.nl);
- Bodemkwaliteits- en -functieklassenkaart gemeente Rotterdam;
- Recente luchtfoto / topografische kaart;
- Bodemloket (🌐 www.bodemloket.nl);
- Atlas Leefomgeving (🌐 www.atlasleefomgeving.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (🌐 www.dinoloket.nl);
- Historische topografische kaarten (🌐 www.topotijdreis.nl);
- Het Kadaster (🌐 www.kadaster.nl / bagviewer.kadaster.nl);
- Terreinverkenning.

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen achter het HAKA-gebouw de Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam. De totale oppervlakte van het perceel bedraagt 3.760 m². De locatie is nagenoeg volledig verhard met klinkers. De regionale en kadastrale ligging van de locatie is weergegeven op de kaarten in bijlage 1.

2.2 Algemeen / basisinformatie

Adres onderzoekslocatie:	Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 3.760 m ² .
Kadastrale aanduiding:	Rotterdam 10 ^e afdeling, sectie AA, nummer 2404 (geheel) en nummer 272 (uitpandig deel).
Aanleiding bodemonderzoek:	Voorgenomen realisatie van parkeergelegenheid.
Bodemfunctieklasse o.b.v. bodemfunctieklassenkaart:	Industrie.

2.3 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik:	Onderhavige onderzoekslocatie was tot begin van de vorige eeuw buitendijks gelegen, ten zuiden van de Boschpolder. De vier havens (Lekhaven, Keilehaven, IJsselhaven en Koushaven) zijn gegraven in de periode 1913-1916. Het omliggende gebied is in gebruik genomen als havengebied (industrie) met hoofdzakelijk op- en overslagbedrijven voor schepen. Het pand aan de Vierhavensstraat 38-42 is in de periode 1931-1932 gebouwd in opdracht van de Coöperatieve Groothandelsvereniging De Handelskamer (HAKA). Het betrof een bedrijfsgebouw met diverse functies, waaronder een koffiebranderij en theemengerij met verpakkingsafdelingen, een kantoor, magazijn en een graansilo. Omstreeks 1992 is het oostelijk deel van de Lekhaven (inclusief het merendeel van onderhavige onderzoekslocatie) gebaggerd en gedempt
-------------------------	--



	met (schoon) zand uit de overhoogte van de Beatrix- en Waalhaven.
Voormalige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten (incl. periode):	Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen significant bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse bodembedreigende activiteiten uitgevoerd, waaronder met name het laden en lossen van zeeschepen. Specifieke informatie hieromtrent is opgenomen onder §2.9.
Aanwezigheid brandstoftanks (incl. ligging, inhoud, wel/niet verwijderd/afgevuld):	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is sinds 2007 een tankstation gevestigd met drie ondergrondse brandstoftanks (totaal 100 m ³), alsmede drie overige (voormalige) brandstoftanks gesitueerd. De globale locaties hiervan zijn opgenomen op de overzichtstekening onder bijlage 2b.
Informatie (resten) van voormalige kelders, funderingen, rioolsystemen, enz:	Tijdens de terreinverkenning (zie §2.10) is ter plaatse van de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie een betonfundering waargenomen van een gesloopt pand. Op basis van luchtfoto's is afgeleid dat het pand gesloopt is na 2007. Onder het maaiveld is de historische kademuur nog aanwezig.
Informatie verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal of afval:	Het oostelijk deel van de Lekhaven, gelegen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, is omstreeks 1992 gedempt met schoon zand.
Kans op aantreffen asbestresten a.g.v. bedrijfsactiviteiten, toepassing asbest in opstallen, toepassen bouwstoffen, stortingen, enz.):	Op basis van bijlage E bij de NEN 5707 is in beginsel geen aanleiding om de onderzoekslocatie als asbestverdacht aan te merken. In overleg met de opdrachtgever is besloten om, gezien de aanleiding tot het onderzoek, gelijktijdig een verkennend bodemonderzoek naar asbest uit te voeren.
Verwachting archeologische waarden:	De onderzoekslocatie is gelegen in een zone met een redelijk tot hoge archeologische verwachting.
Verwachting niet gesprongen explosieven:	Geen relevante informatie bekend.

2.4 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik:	Parkeren / infrastructuur.
Gebouwen of objecten aanwezig (kelders, fundering, kunstwerken, enz.):	Het HAKA-gebouw grenst aan de onderzoekslocatie. Aan de zuidoostzijde is betonfundering waargenomen van een na 2007 gesloopt pand.
Eventuele (zichtbare) resten van asbest op/in bodem:	Niet waargenomen.
Gegevens over ligging tanks, kabels, slootdempingen, stortplekken, andere verdachte activiteiten:	Met betrekking tot kabels en leidingen wordt voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC-melding uitgevoerd via het Kadaster. De opdrachtgever heeft aanvullend aangegeven dat er een betonnen mantelbuis is gesitueerd ter plaatse van de inrit.
(Niet-doordringbare) verhardingslagen aanwezig op de locatie:	De locatie is nagenoeg volledig verhard met klinkers.



2.5 Toekomstig bodemgebruik

Informatie geplande herinrichting en/of bouwplannen:	Het huidige bodemgebruik wordt in de nieuwe situatie voortgezet (parkeren/infrastructuur).
Informatie geplande bedrijfsactiviteiten:	Niet voorgenomen.
Informatie (voorgenomen) grondwateronttrekkingen:	Voor zover bekend niet voorgenomen.
Grootte en diepte e.v.t. geplande watergangen:	Niet voorgenomen.
Planning ondergrondse infrastructuur (tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen ed.):	Niet voorgenomen.
Voorgenomen potentieel bodembedreigende activiteiten:	Niet voorgenomen.
Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik (volks(moes)tuinen, kinderspeelplaatsen, land- en/of tuinbouwgewassen):	Niet voorgenomen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze bouwrijp maken van de locatie:	Het oostelijk deel van de Lekhaven, gelegen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, is omstreeks 1992 gedempt met schoon zand.
Globale bodemopbouw tot 10 m-mv:	DINOloket boring B37G0193 bevindt zich nabij de locatie. De bodem ter plaatse van deze boring bestaat in de eerste 10 meter minus maaiveld uit zand op klei.
Verwachte grondwaterstand:	Circa 2 m-mv.
Locatie gelegen nabij oppervlaktewater:	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater gelegen.
Richting stroming grondwater 1 ^e watervoerend pakket:	Uit de isohypsen van de grondwaterstanden in het 1 ^e watervoerende pakket blijkt dat het grondwater globaal in noord(oost)elijke richting stroomt.
Ligging binnen beschermde zone:	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

2.7 (Financieel-)juridische aspecten

Overige belanghebbenden aanwezig:	Gemeente Rotterdam (eigenaar percelen).
Sprake van calamiteit en/of overtreding i.k.v. Wm of Wbb:	Geen relevante informatie bekend.
Periode waarin verontreiniging mogelijk is ontstaan:	Met name in de periode vanaf 1913 tot 1992.

2.8 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rotterdam blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 26b (Vierhavengebied). In deze zone wordt de gemiddelde bodemkwaliteit voor wat betreft boven- en ondergrond aangemerkt als respectievelijk klasse Wonen en Achtergrondwaarden.



2.9 Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving daarvan zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Historisch-oriënterend onderzoek Oostelijk kadegebied Lekhaven te Rotterdam, Chemielinco bv, projectnummer 91146, 17 april 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen demping van het oostelijk deel van de Lekhaven (onderhavige onderzoekslocatie). Bij de uitvoering van het veldwerk zijn op diverse plaatsen puin, kooltjes en koolas aangetroffen. Op de kade van de Vierhavensstraat zijn plaatselijk oliemorsingen waargenomen.

Ter plaatse van de kade aan de Vierhavensstraat (onderhavige onderzoekslocatie) is in de toplaag plaatselijk een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen; het gehalte aan benzo(a)pyreen is daarbij sterk verhoogd. De gehalten aan koper, lood, zink en minerale olie zijn licht verhoogd aangetoond. Het grondwater is plaatselijk (peilbuis 8) sterk verontreinigd met minerale olie en matig met arseen. De tekening bij het onderzoek is opgenomen onder bijlage 2a.

Nulonderzoek Achterzijde Vierhavensstraat 40-44 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectnummer 265006-10, 8 november 1994.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de heruitgifte van huidig perceel 2404 als parkeerterrein (huidige situatie). Bij plaatsing van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de (voormalige) brandstoftanks in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. In zowel grond als grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met diverse parameters.

Nulsituatie bodemonderzoek Vierhavensstraat nabij nr 42 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectcode 2007, 12 juli 2007.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitgifte van het terreindeel ten noordwesten van onderhavige onderzoekslocatie als benzinestation (Vierhavensstraat 44). Plaatselijk zijn lichte tot en met sterke verontreinigingen aangetoond met voornamelijk zware metalen, PAK en minerale olie, gerelateerd aan de waargenomen puin- en kolengruisbijmenging in de bovenste grondlaag tot circa 1 m-mv.

Verkenkend bodemonderzoek Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam, DS-Milieu-consult bv, rapportnummer 08.08.096, 28 augustus 2008.

Bij het destijds uitgevoerde bodemonderzoek zijn in één instantie aan de zuidwestzijde van het pakhuis (boring 3) in de laag 40-80 cm-mv lichte tot en met sterke verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen, PAK en minerale olie (gerelateerd aan een zintuiglijk waargenomen sintelbijmenging). Omdat de tekening bij het onderzoek ontbreekt / niet volledig is ingescand kan de exacte locatie van boring 3 niet worden achterhaald. Voor het overige zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met de geanalyseerde parameters. Nader onderzoek is aanbevolen bij gewijzigd gebruik, maar voor zover bekend niet uitgevoerd.

Verkenkend bodemonderzoek Vierhavensstraat 40-44 te Rotterdam, Inventerra bv, rapportnummer 08-2179-R01JV, 28 september 2008.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aankoop van onderhavige onderzoekslocatie. In zowel grond als grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.



HO Verificatie spoedeisende Vierhavensstraat 36 en 40 (achterzijde) te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectcode 2011-0306/2011-0336, 9 november 2011.

+

H.O. Vierhavensstraat / Lekstraat en omgeving (cluster-ID 25065), Gemeente Rotterdam, 11 maart 2014.

Het destijds uitgevoerde historische onderzoek betreft een uitgebreide samenvatting van de ter plaatse en met name ten zuidoosten van onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken. De tekening bij het onderzoek is opgenomen onder bijlage 2a.

Ten zuiden van Vierhavensstraat 38-42 zijn in het verleden twee tanks aanwezig geweest (15.000 liter HBO en 6.000 liter benzine). Bij bodemonderzoek ter plaatse zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met brandstofproducten.

Geconcludeerd is dat de onderzoekslocaties in voorgaande onderzoeken voldoende onderzocht en/of gesaneerd zijn. Uit het historisch onderzoek blijkt dat voor de locatie Vierhavensstraat t.h.v. 36 en Vierhavensstraat 40 (achter) geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn te verwachten. Op basis van de verkregen gegevens, de uitgevoerde bodemonderzoeken en de huidige inrichting (=bedrijventerrein, geheel verhard/bebouwd) is het niet aannemelijk dat sprake is van een bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.

2.10 Terreinverkenning

Op 2 november 2018 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken, verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluchtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Wel is een betonfundering van een na 2007 gesloopt pand waargenomen aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie.

2.11 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie. Deze stoffen zijn reeds opgenomen in de standaard analysepakketten voor grond en grondwater. Naar aanleiding van het vooronderzoek worden de standaard analyses uitgebreid met arseen en chroom. De locatie wordt tevens als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem.

Er is sprake van potentiële beïnvloeding op de bodemkwaliteit vanuit de omgeving. Bij de uitvoering van het onderzoek dient specifiek aandacht te worden besteed aan de navolgende puntbronnen (zie overzichtstekening onder bijlage 2b):

- peilbuis 8 (Chemielinco, 1992);
- tankstation noordwestzijde onderzoekslocatie;
- enkele (voormalige) brandstoftanks.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Onderhavige onderzoekslocatie wordt aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met zware metalen (inclusief arseen en chroom), PAK, minerale olie en asbest.

3.2 Onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek asbest

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform NEN 5707 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond', waarbij de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming wordt gehanteerd (strategie VED-HE). Gezien de aanleiding van het onderzoek wordt de bovenste grondlaag (vanaf maaiveld tot circa 1 meter minus maaiveld (m-mv) als meest verdachte grondlaag beschouwd.

Verkennd chemisch bodemonderzoek

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform NEN 5740 'Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', waarbij de onderzoeksstrategie voor een verdachte, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) wordt gehanteerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek wordt de bovenste grondlaag (0 tot 1 m-mv) als meest verdachte bodemlaag beschouwd. In verband met de aanwezigheid van een tankstation alsmede diverse brandstoftanks in de directe omgeving van de locatie (noordwestzijde en zuidoostzijde) worden twee aanvullende peilbuizen geplaatst ten behoeve van analyse op het standaardpakket grondwater (inclusief arseen en chroom). In de navolgende tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksstrategie

Duiding locatie	Veldwerk		Analyses
	inspectiegat + boring tot 1 m-mv	inspectiegat + boring met peilbuis	Aantal te analyseren (meng)monsters
perceel (ca. 3.900 m ²)	12	3 ¹	3 x standaardpakket grond ² + As + Cr ³ 3 x standaardpakket grondwater ⁴ + As + Cr ³ 3 x asbest in grond

¹. Peilbuis NEN, de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de geschatte grondwaterstand geplaatst.

². Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (som 7), minerale olie, PAK (10 VROM), lutum en organische stof.

³. Arseen en chroom.

⁴. Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VAK (Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen), VOCl (Vluchtige Alifatische Koolwaterstoffen) en minerale olie.

Het grondwater wordt, conform de norm, ten minste zeven dagen na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.



3.3 Kwaliteit

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL 2000 'Richtlijn voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende SIKB-protocollen.

3.4 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 2 tot en met 26 november 2018 door de heer A.S.W. Scheper van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000-certificaat heeft uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een maaiveldinspectie;
- Het graven van vijftien inspectiegaten;
- Plaatsen van vijftien handboringen tot maximaal 4,5 m-mv;
- Het afwerken van drie boringen met een peilbuis;
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond;
- Inschatten van de inspectie-efficiëntie;
- Samenstellen van drie mengmonsters van de asbestverdachte grondlaag (0-1 m-mv);
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (max. in trajecten van 0,5 m);
- Peilen van de grondwaterstand en (her)bemonstering van het grondwater.

In bijlage 2b zijn de monsternameloosities met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Maaiveld

De maaiveldinspectie is uitgevoerd conform § 6.2 van de NEN 5707. De weersomstandigheden voor de visuele inspectie waren goed: droog, bewolkt en goed zicht.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie was tijdens de uitvoering van het veldwerk echter nagenoeg volledig verhard met klinkers. Derhalve kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en dient de hele locatie als verdacht te worden beschouwd. Het verwijderen van de obstakels staat niet verhouding tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Voor zover inspecteerbaar zijn op het maaiveld geen fragmenten asbestverdacht materiaal waargenomen.

4.2.2 Opgegraven grond

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn met name aan de noordzijde van de onderzoekslocatie lichte (baksteen)puinbijnemingen waargenomen. Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt dat boring 005 is gestaakt op een harde laag. Dit betreft vermoedelijk de betonnen mantelbuis genoemd in §2.4.

In bijlage 3 zijn de bodemprofielen en organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven. De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond : zand;
- Ondergrond : zand;
- Diepere ondergrond : zand.



Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is tijdens de grondwatermonsternamen waargenomen op circa 2,9 m-mv. Van de bemonsterde peilbuizen zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en troebelheid (NTU) in het veld gemeten:

Tabel 3: Meetwaarden grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
Pb 001	3,20 - 4,20	2,85	7,47	2.154	11,4
Pb 001 (herbemonstering)	3,20 - 4,20	2,85	7,37	2.143	11,25
Pb 002	3,00 - 4,00	2,88	7,68	1.324	14,3
Pb 002 (herbemonstering)	3,00 - 4,00	2,88	7,52	1314	13,9
Pb 003	3,20 - 4,20	2,89	7,91	1.124	20,4

De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen komen overeen met de natuurlijke situatie voor het gebied en geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

4.3 Analyse

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.

In verband met de zintuiglijke waarnemingen (resten puin) is ten opzichte van de strategie één extra grondmonster geanalyseerd op het standaardpakket grond. Opgemerkt wordt dat op het analysecertificaat met kenmerk 12907680 de navolgende voetnoot is opgenomen:

“Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.”

Naar aanleiding van de voetnoot is een kwaliteitsvraag gesteld bij het laboratorium. Het resultaat is opgenomen onder bijlage 4. Gezien het lage aangetoonde gehalte aan naftaleen is er vermoedelijk geen sprake van significante beïnvloeding van het analyseresultaat.

Tabel 4a: Uitgevoerde analyses grond (asbest)

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Grond asbest				
MM1	001	0.00 - 1.00	plaatselijk resten baksteenpuin	asbest in grond
	004			
	005			
	006			
	009			
MM2	002	0.00 - 1.00	plaatselijk resten baksteenpuin	asbest in grond
	007			
	010			
	011			
	012			
MM3	003	0.00 - 1.00	-	asbest in grond
	008			
	013			
	014			
	015			



Tabel 4b: Uitgevoerde analyses grond (chemisch)

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Grond chemisch				
MM1	004	0.10 - 0.50	resten puin	standaardpakket grond + As + Cr
	006	0.30 - 0.80	resten puin	
	007	0.50 - 1.00	resten puin	
MM2	001	0.05 - 0.50	-	standaardpakket grond + As + Cr
	002	0.05 - 0.50	-	
	010	0.10 - 0.50	-	
	012	0.10 - 0.50	-	
MM3	003	0.05 - 0.50	-	standaardpakket grond + As + Cr
	008	0.05 - 0.50	-	
	013	0.10 - 0.50	-	
	015	0.10 - 0.50	-	
MM4	004	0.50 - 1.00	-	standaardpakket grond + As + Cr
	009	0.50 - 1.00	-	
	011	0.50 - 1.00	-	
	014	0.50 - 1.00	-	

Voor verklaring van de aangegeven analysepakketten zie §3.2

Tabel 5: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
Pb 001	3.20 - 3.30	troebel	standaardpakket grondwater + As + Cr
Pb 001 (herbemonstering)	3.20 - 3.30	troebel	arseen
Pb 002	3.00 - 4.00	troebel	standaardpakket grondwater + As + Cr
Pb 002 (herbemonstering)	3.00 - 4.00	troebel	lood
Pb 003	3.20 - 4.20	troebel	standaardpakket grondwater + As + Cr

Voor verklaring van de aangegeven analysepakketten zie §3.2

4.4 Analyseresultaten

Grond asbest

De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage 4. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering 2013 met hierin opgenomen de interventiewaarde voor asbest in grond van 100 mg/kg ds gewogen.

Grond en grondwater (chemisch)

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn na correctie naar standaardbodem, getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden (bijlage 6), als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de circulaire bodemsanering 2013 staat vermeld in bijlage 5.



4.5 Interpretatie analyseresultaten

Grond

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen dan het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld. Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond- (AW)/streefwaarde (S-waarde) : licht verontreinigd;
- Gehalte > tussenwaarde ($\frac{1}{2}(AW+I)$ / $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde) : matig verontreinigd;
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde) : sterk verontreinigd.

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per (meng)monster weergegeven. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 6: Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond + bodemkwaliteitsklasse Bbk

Monster-code	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Bodemkwaliteits-klasse Bbk
Grond asbest						
MM1	001	0.00 - 1.00		asbest < dg		nvt
	004					
	005					
	006					
	009					
MM2	002	0.00 - 1.00		asbest < dg		nvt
	007					
	010					
	011					
	012					
MM3	003	0.00 - 1.00		asbest < dg		nvt
	008					
	013					
	014					
	015					
Grond chemisch						
MM1	004	0.10 - 0.50	koper, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie	-	-	Niet toepasbaar (obv minerale olie)
	006	0.30 - 0.80				
	007	0.50 - 1.00				
MM2	001	0.05 - 0.50	-	-	-	AW2000
	002	0.05 - 0.50				
	010	0.10 - 0.50				
	012	0.10 - 0.50				
MM3	003	0.05 - 0.50	-	-	-	AW2000
	008	0.05 - 0.50				
	013	0.10 - 0.50				
	015	0.10 - 0.50				
MM4	004	0.50 - 1.00	-	-	-	AW2000
	009	0.50 - 1.00				
	011	0.50 - 1.00				
	014	0.50 - 1.00				

<dg geen asbest aangetoond boven de detectiegrens



In de bovenste meter minus maaiveld is geen asbest aangetoond boven de detectiegrens. Voor wat betreft chemische parameters zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Grondwater

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden in het grondwater per grondwatermonster weergegeven.

Tabel 7: Overschrijdingen streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
Pb 001	3.20 - 3.30	barium, chroom, molybdeen, som 1,2-dichloorethenen	arseen	-
Pb 001 (herbemonstering)	3.20 - 3.30	arseen	-	-
Pb 002	3.00 - 4.00	arseen, barium, chroom, kwik, molybdeen, zink	lood	-
Pb 002 (herbemonstering)	3.00 - 4.00	-	-	-
Pb 003	3.20 - 4.20	chroom, molybdeen	-	-

In eerste instantie zijn, naast diverse lichte verontreinigingen, een matig verhoogd arseen- of loodgehalte aangetoond in het grondwater ter plaatse van peilbuizen Pb 001 en Pb 002. Naar aanleiding hiervan is een herbemonstering uitgevoerd ten behoeve van analyse op de relevante parameter. Na heranalyse zijn nog ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

De initieel aangetoonde matig verhoogde gehalten aan metalen zijn vermoedelijk gerelateerd aan het “plaatsingseffect”. Het verrichten van boringen en/of plaatsen van peilbuizen verstoort het natuurlijke evenwicht in de bodem, waardoor tijdelijke verontreinigingen in het grondwater kunnen ontstaan. Deze tijdelijke verontreinigingen zijn gerelateerd aan schommelingen in het redoxgehalte en/of het verplaatsen/versmeren van grond uit andere bodemlagen naar de laag waarin het peilbuisfilter is geplaatst. Dit kan leiden tot het in oplossing gaan van voornamelijk metalen. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar metalen in het grondwater wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Opgemerkt wordt dat de matige en/of sterke verontreiniging met minerale olie en arseen ter plaatse van peilbuis 002 (peilbuis 8 Chemielinco, 1992) niet is bevestigd.

4.6 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese “verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging” aanvaard. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie komt overeen met de verwachtingen op basis van het vooronderzoek.

4.7 Bepaling voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten dienen de veiligheidsmaatregelen bij de voorgenomen grondwerkzaamheden te voldoen aan de basishygiëne conform de CROW 400. De berekening van de voorlopige veiligheidsklasse is opgenomen onder bijlage 7.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Ter plaatse zijn grondwerkzaamheden voorzien tot circa negentig centimeter minus huidige maaiveld ten behoeve van het realiseren van parkeergelegenheid. Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- Analytisch is in de bovenste meter minus maaiveld geen asbest aangetoond. De verdenking op aanwezigheid van een asbestverontreiniging is niet bevestigd;
- In de bovenste meter minus maaiveld zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met chemische parameters aangetoond;
- In het grondwater zijn (na herbemonstering) ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met diverse chemische parameters;
- De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
- De bodemkwaliteit ter plaatse vormt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie;
- De veiligheidsmaatregelen ten behoeve van de voorgenomen grondwerkzaamheden dienen te voldoen aan de 'basishygiëne' conform de CROW 400;
- De locatie is geschikt voor voortzetting van het huidige gebruik.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Onderhavig rapport kan worden gebruikt voor het hergebruiken van de bij werkzaamheden vrijkomende grond op de locatie of ten behoeve van eventuele afvoer naar een erkende verwerkingslocatie. Indien grond wordt afgevoerd naar een toepassingslocatie buiten de reikwijdte van het bodembeheerplan adviseren wij om een AP04 partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit onder het certificaat van de BRL 1000 te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit en bestemming van de partij;
- Tijdens werkzaamheden in of met verontreinigde grond dienen de veiligheidsmaatregelen te worden afgestemd op de aangetoonde verontreiniging conform de CROW 400;
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'KWALIBO-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.



7 LITERATUUROPGAVE

1. Historisch-oriënterend onderzoek Oostelijk kadegebied Lekhaven te Rotterdam, Chemielinco bv, projectnummer 91146, 17 april 1992.
2. Nulonderzoek Achterzijde Vierhavensstraat 40-44 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectnummer 265006-10, 8 november 1994.
3. Nulsituatie bodemonderzoek Vierhavensstraat nabij nr 42 te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectcode 2007, 12 juli 2007.
4. Verkennend bodemonderzoek Vierhavensstraat 38-42 te Rotterdam, DS-Milieu-consult bv, rapportnummer 08.08.096, 28 augustus 2008.
5. Verkennend bodemonderzoek Vierhavensstraat 40-44 te Rotterdam, Inventerra bv, rapportnummer 08-2179-R01JV, 28 september 2008.
6. HO Verificatie spoedeisende Vierhavensstraat 36 en 40 (achterzijde) te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam bv, projectcode 2011-0306/2011-0336, 9 november 2011.
7. H.O. Vierhavensstraat / Lekstraat en omgeving (cluster-ID 25065), Gemeente Rotterdam, 11 maart 2014. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
8. Circulaire bodemsanering 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
9. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
10. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
11. NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (oktober 2017), Delft.
12. NEN 5740+A1. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut (april 2016), Delft.
13. NEN 5707:2015/C1:2016. Bodem – Inspectie, Monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut (augustus 2016), Delft.
14. NEN 5898+C1. Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en slooafval en granulaat, Nederlands Normalisatie Instituut (augustus 2016), Delft.
15. BRL SIKB 2000. Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
16. CROW 400. Werken in of met verontreinigde bodem – Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, december 2017.



BIJLAGE 1

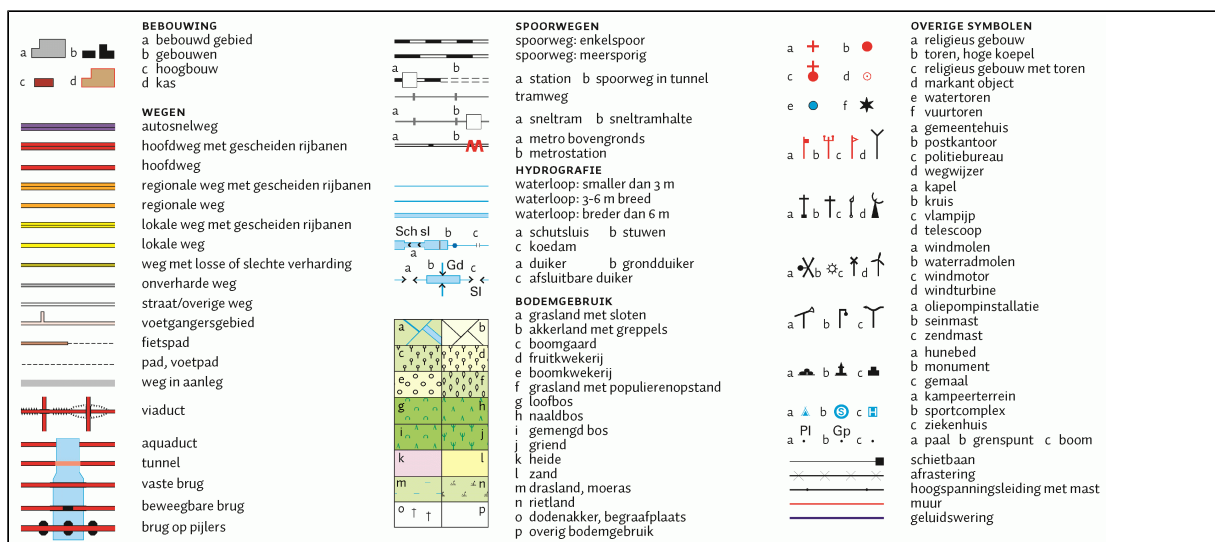
REGIONALE EN KADASTRALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

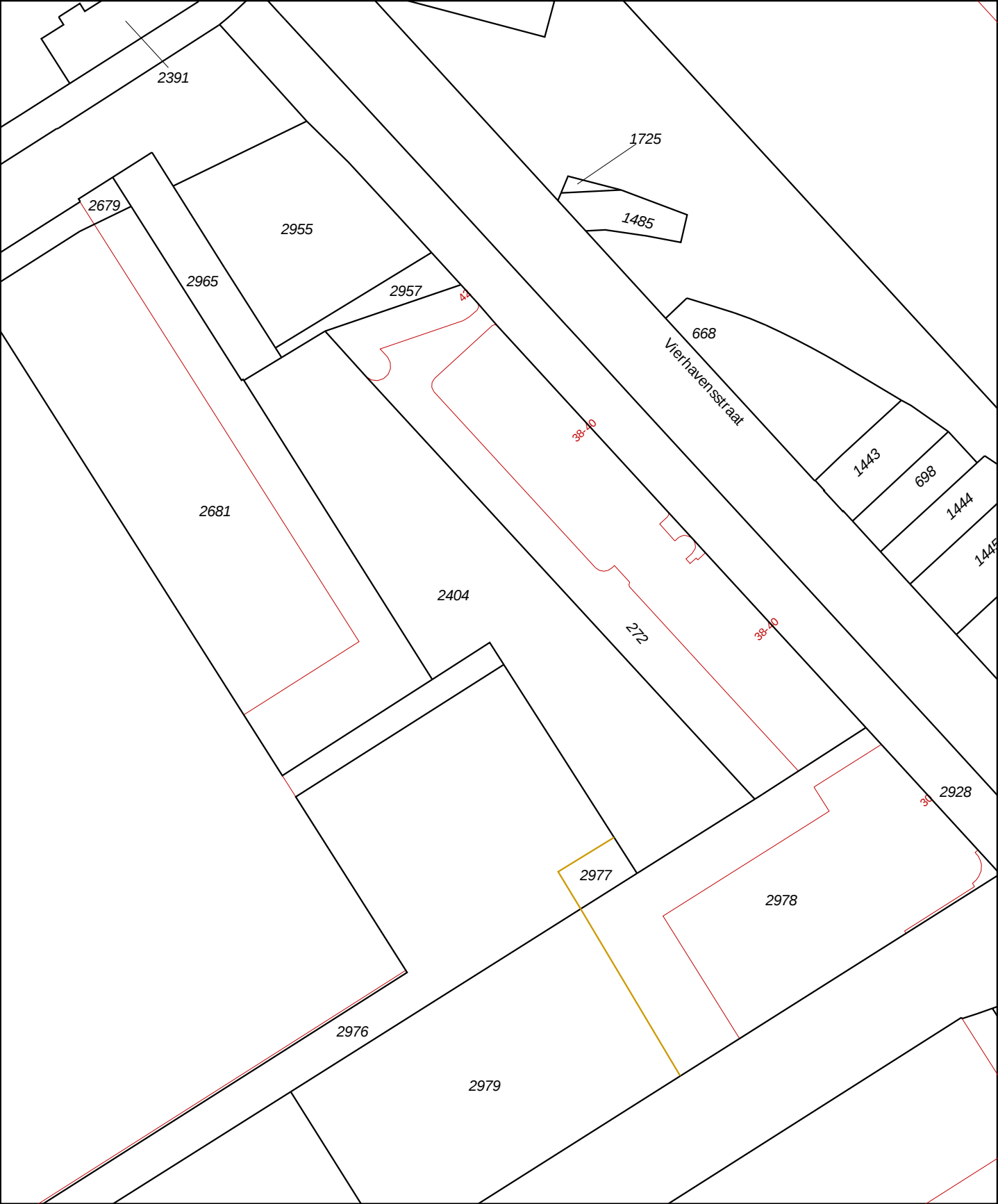


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Rotterdam AA 2404
CC-BY Kadaster.



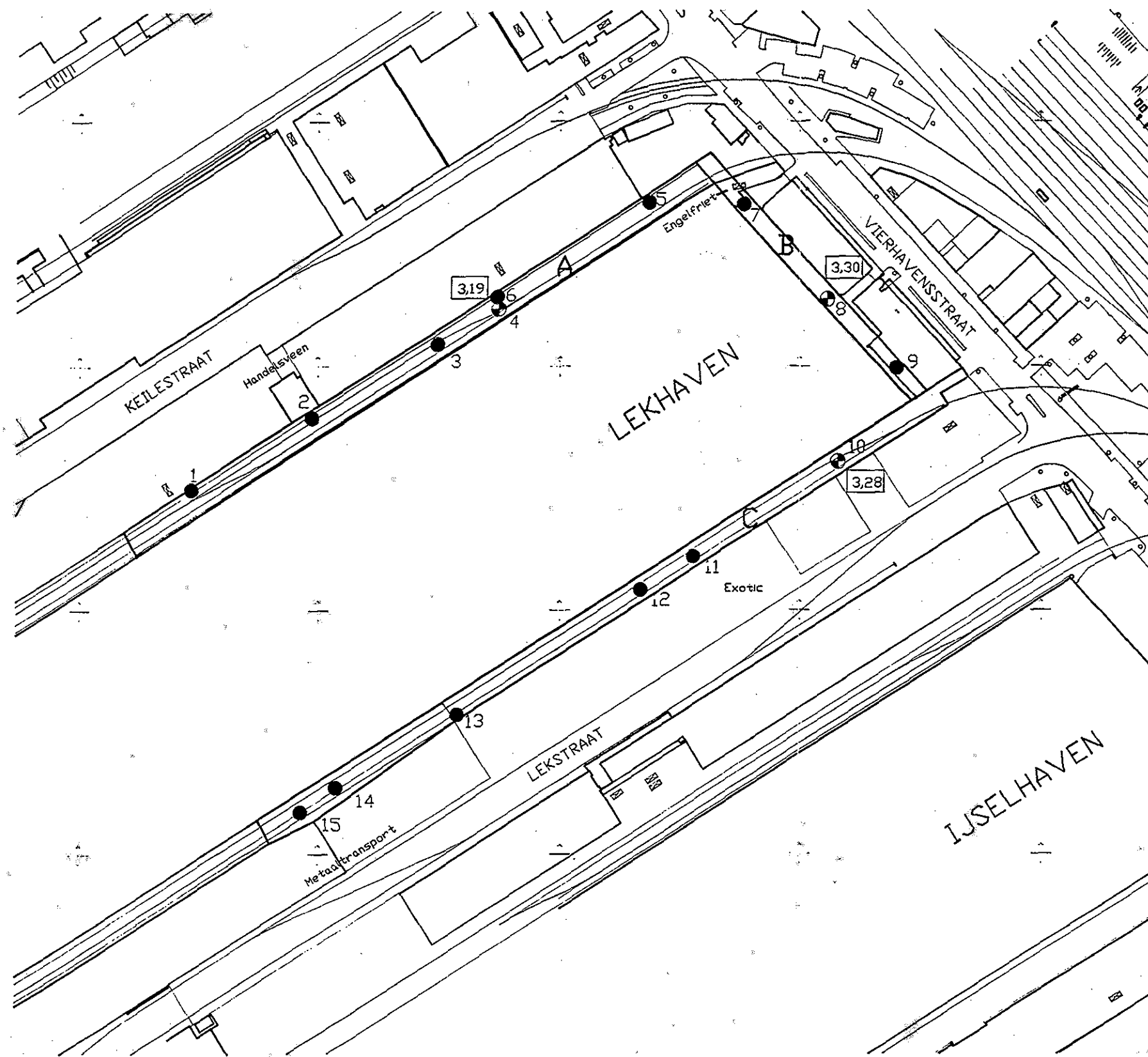


12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Rotterdam Sectie AA Perceel 2404	
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 november 2018 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.		



BIJLAGE 2a

TEKENINGEN BIJ VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN



Chemielinco

GEMEENTE ROTTERDAM
LOKATIE Lekhaven

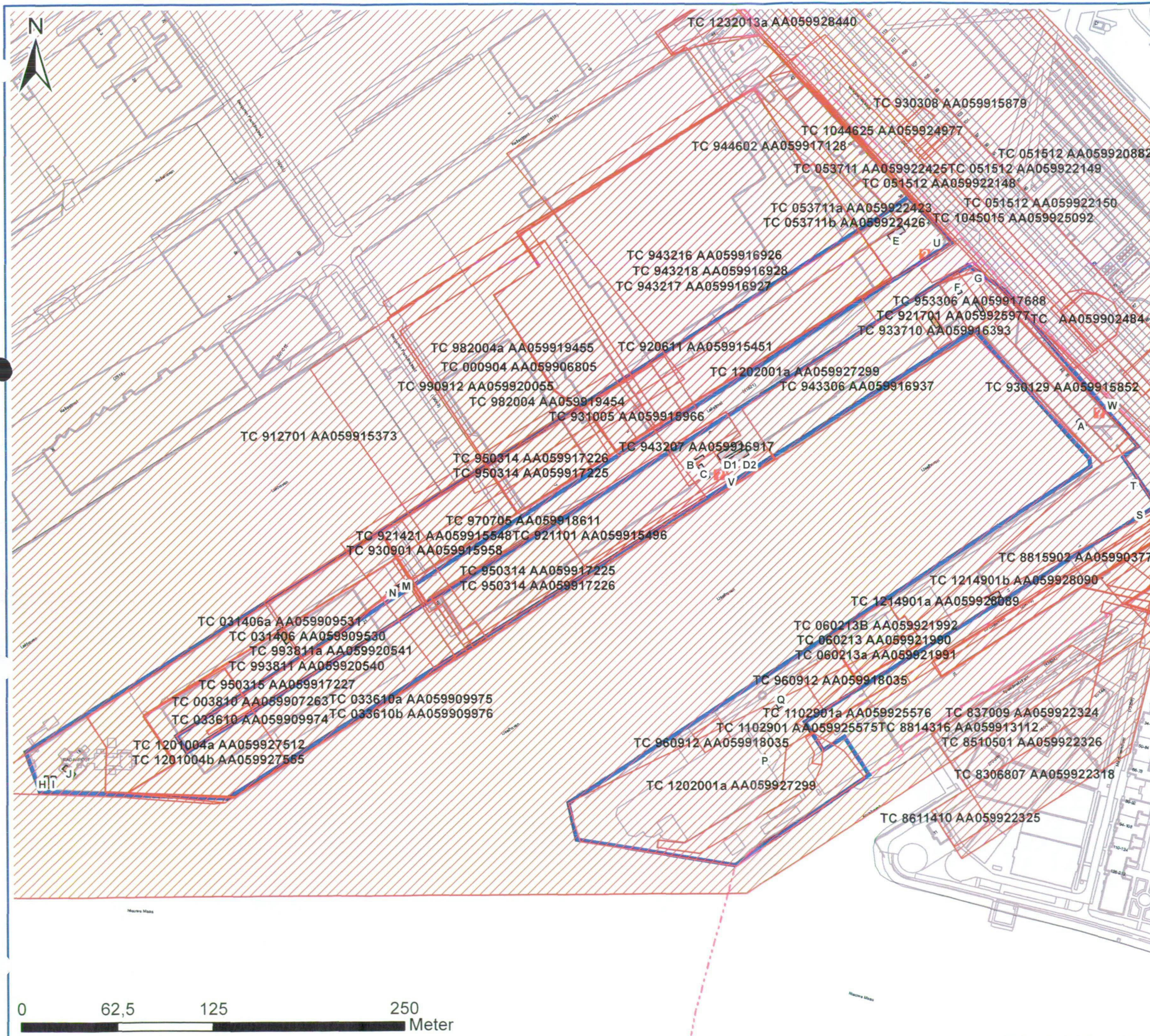
Schaal 1:2.000

Proj. nr. 91146

0 20 40 60m



- Boring
- ⊙ Boring met peilbuis
- ⊞ Tank
- 2,63 Maiveldhoogte in m NAP



VERKLARING

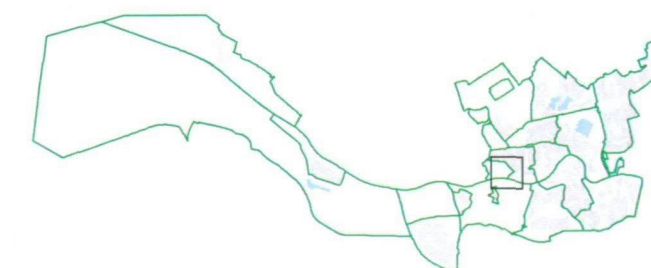
 DCMR Getoetste Bodemonderzoeken

 Onderzoekslocatie SUBI

 Tank, ongelokaliseerd

A: 6.000 liter HBO
B: diesel, tankvolume niet bekend
C: 2.700 liter benzine
D1, D2: 35.000 liter stookolie
E: 15.000 liter huisbrandolie
F: 10.000 liter huisbrandolie
G: 3.000 liter benzine
H: 5.000 liter huisbrandolie
I: 3.000 liter diesel
J: 6.100 liter huisbrandolie
K: diesel, tankvolume niet bekend,
L: 15.000 liter huisbrandolie
M, N: 20.000 liter diesel
O: 3.000 liter afgewerkte olie
P: 3.000 liter huisbrandolie
Q: 3.000 liter huisbrandolie
R: 8.000 liter huisbrandolie
S: diesel, tankvolume niet bekend
T: 6.000 liter benzine
U: 6.000 liter benzine (Shell)
V: 10.000 liter huisbrandolie
W: 6.000 liter benzine (Esso)

SITUATIE



 **Gemeente Rotterdam**

LOCATIE ID 25065

Vierhavensstraat, Lekstraat e.o.

Formaat: A3

Schaal: 1:2.500

Datum creatie:
27-2-2014

Projectnr.:
2007-0595

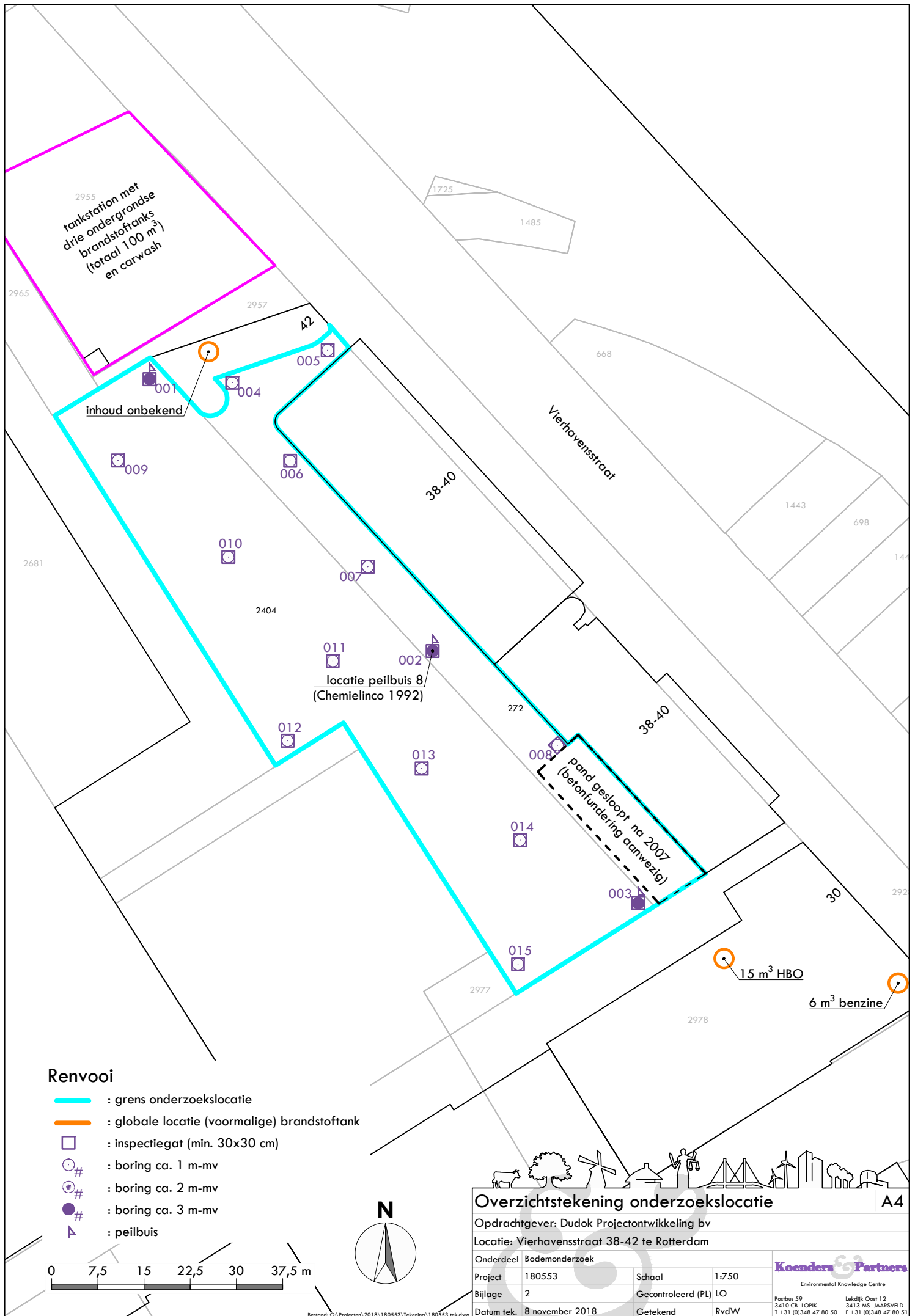
Datum laatste wijziging:
11-3-2014

Versie:
1.0



BIJLAGE 2b

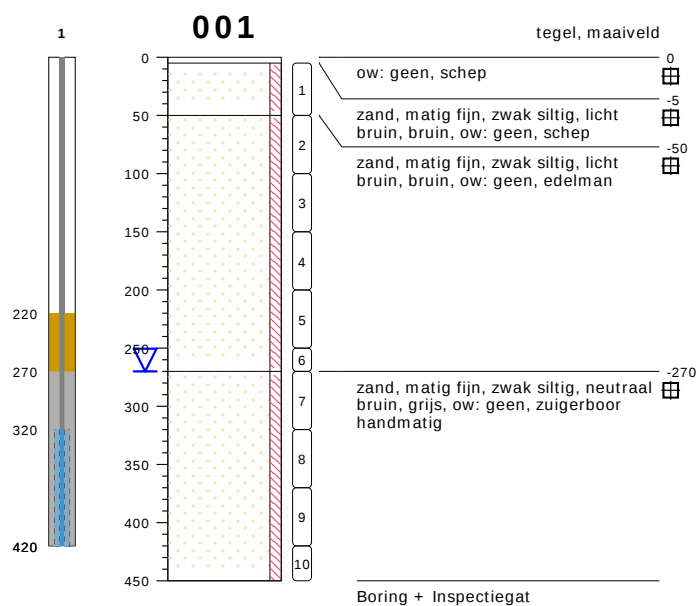
ONDERZOEKSLOCATIE MET MONSTERNAMEPOSITIES



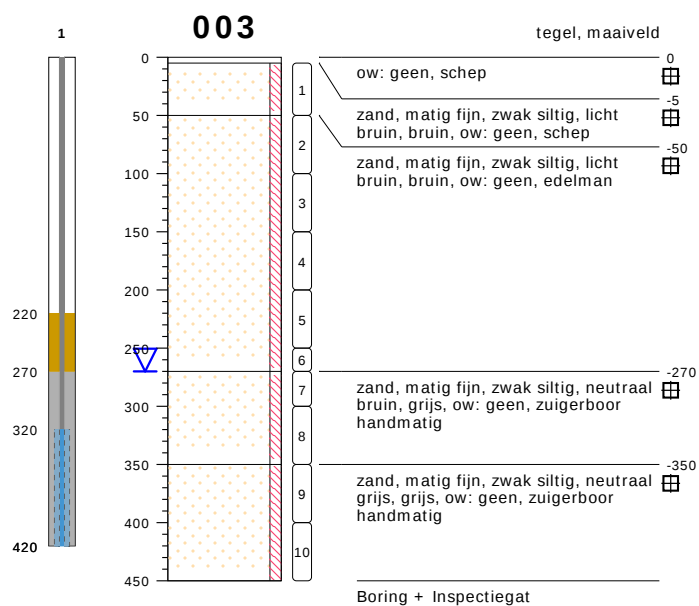


BIJLAGE 3

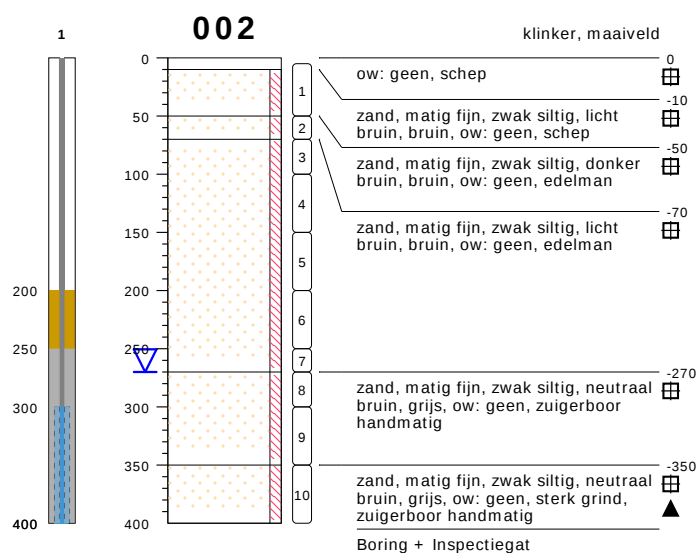
BODEMPROFIELEN



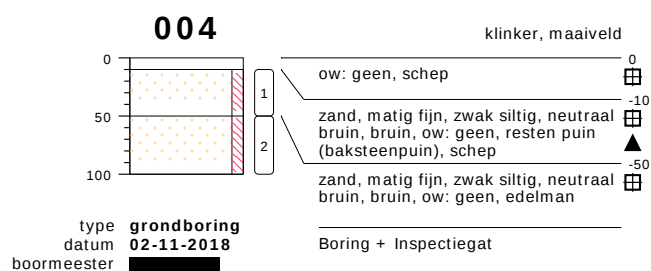
type **peilbuis met 1 filter**
datum **02-11-2018**
boormeester



type **peilbuis met 1 filter**
datum **02-11-2018**
boormeester



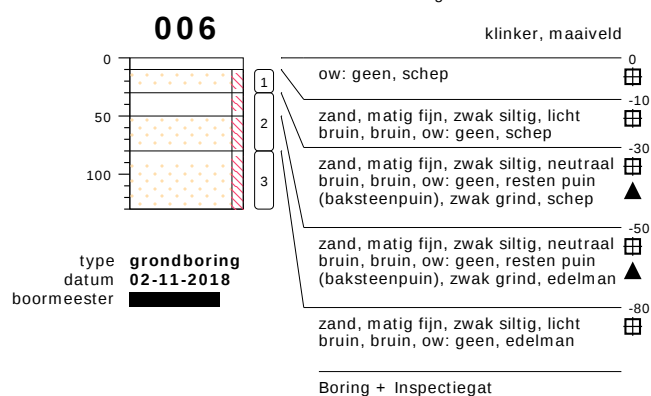
type **peilbuis met 1 filter**
datum **02-11-2018**
boormeester



type **grondboring**
datum **02-11-2018**
boormeester



type **grondboring**
datum **02-11-2018**
boormeester

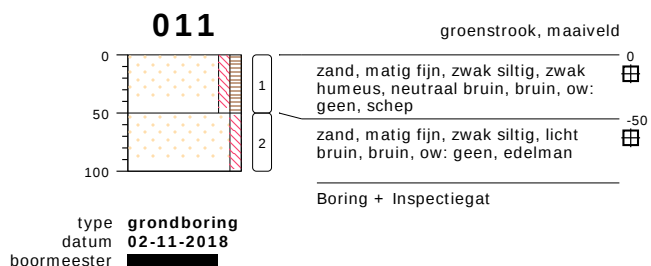
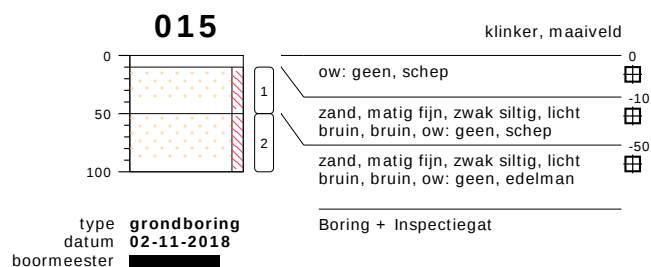
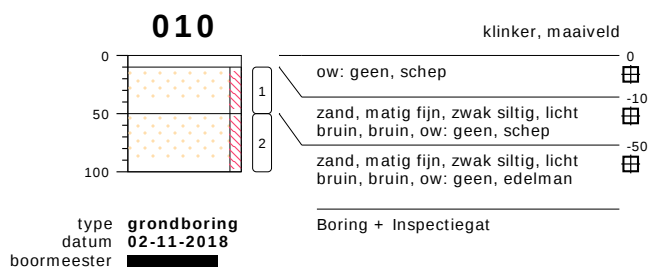
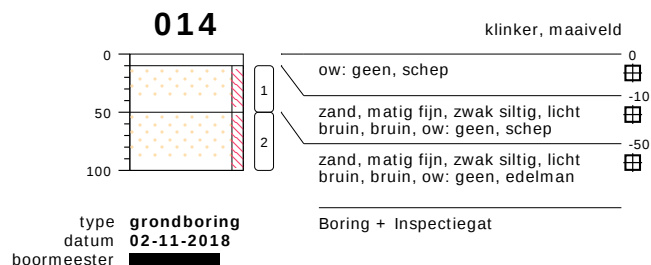
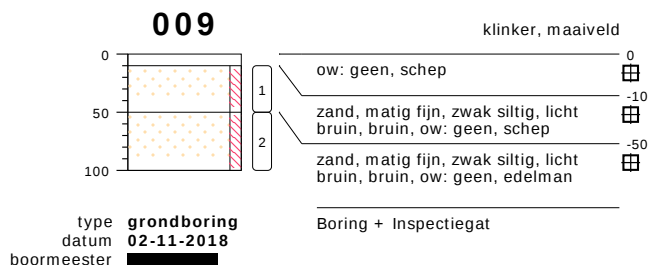
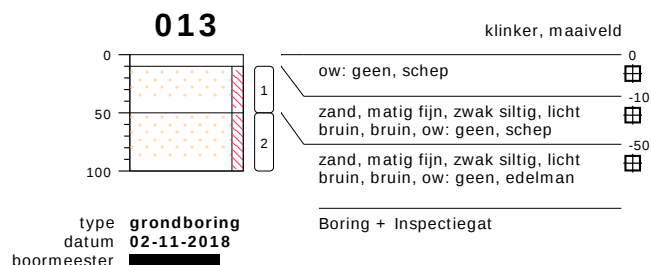
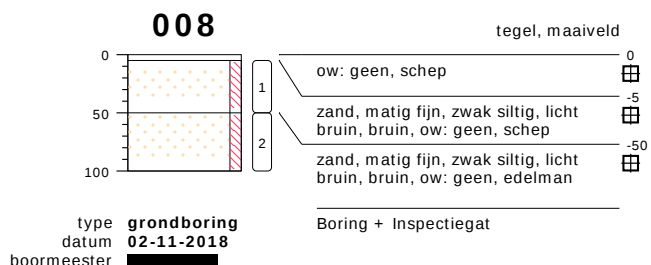
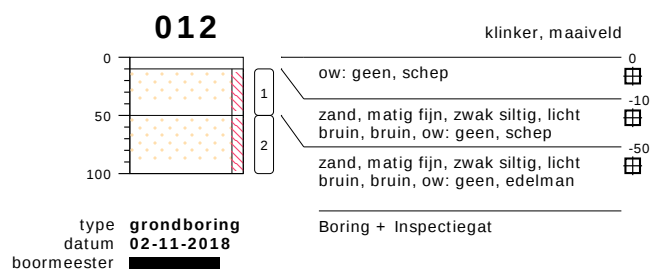
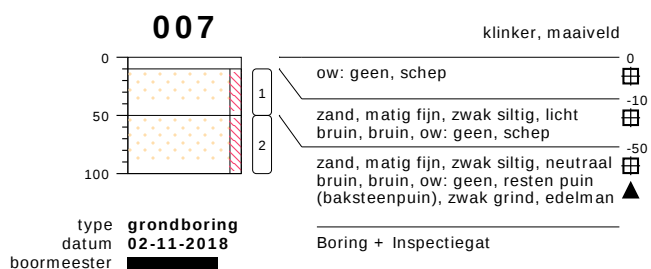


type **grondboring**
datum **02-11-2018**
boormeester

bodemprofielen schaal 1:65

onderzoek **HAKA-gebouw**
projectcode **180553**
datum **05-11-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



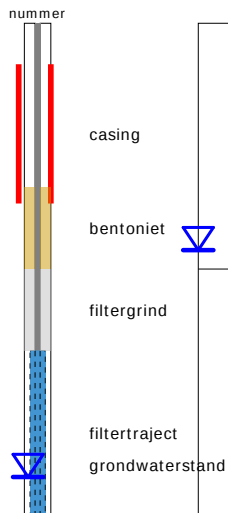


bodemprofielen schaal 1:65

onderzoek **HAKA-gebouw**
projectcode **180553**
datum **05-11-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**



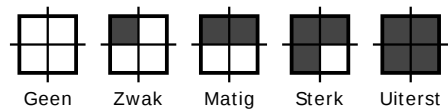
PEILBUIS



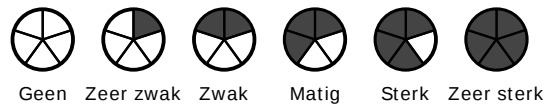
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



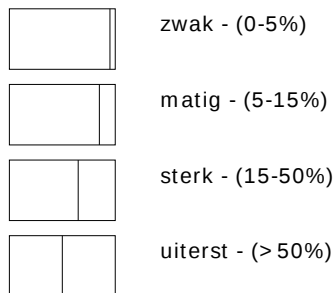
GEUR INTENSITEIT (GI)



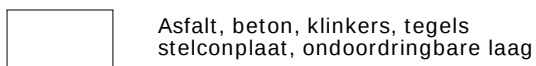
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



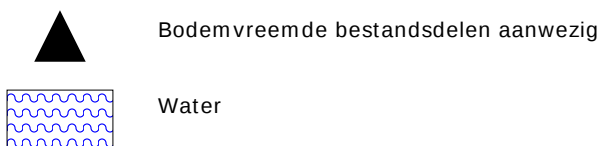
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

Monsternummer: 18-196236

Rapportnummer: 1811-0664_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-0664
Ordernummer opdrachtgever 180553
Opdrachtgever Koenders & Partners
 Postbus 59
 3410 CB Lopik
Datum order 06-11-2018
Datum analyse 12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11785143
Barcode R9000154609
Datum monstername 5/11/2018
Adres monstername HAKA-gebouw
Monsternamepunt 11780559
Opmerking 1, MM1-ASB-5707: 0-100
Soort monster Grond (14,378kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,602

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,045	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,071	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,056	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,081	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,178	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,172	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,602	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Labcoördinator

Monsternummer: 18-196236

Rapportnummer: 1811-0664_01

Ordernummer RPS	1811-0664
Ordernummer opdrachtgever	180553
Opdrachtgever	Koenders & Partners
	Postbus 59
	3410 CB Lopik
Datum order	06-11-2018
Datum analyse	12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	11785143
Barcode	R9000154609
Datum monstername	5/11/2018
Adres monstername	HAKA-gebouw
Monsternamepunt	11780559
Opmerking	1, MM1-ASB-5707: 0-100
Soort monster	Grond (14,378kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Labcoördinator

Monsternummer: 18-196237

Rapportnummer: 1811-0664_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-0664
Ordernummer opdrachtgever 180553
Opdrachtgever Koenders & Partners
 Postbus 59
 3410 CB Lopik
Datum order 06-11-2018
Datum analyse 12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11785144
Barcode R900015461A
Datum monstername 5/11/2018
Adres monstername HAKA-gebouw
Monsternamepunt 11780561
Opmerking 2, MM2-ASB-5707 : 0-100
Soort monster Grond (14,222kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,400

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,046	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,059	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,155	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	13,025	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,400	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Labcoördinator

Monsternummer: 18-196237

Rapportnummer: 1811-0664_01

Ordernummer RPS	1811-0664
Ordernummer opdrachtgever	180553
Opdrachtgever	Koenders & Partners
	Postbus 59
	3410 CB Lopik
Datum order	06-11-2018
Datum analyse	12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	11785144
Barcode	R900015461A
Datum monstername	5/11/2018
Adres monstername	HAKA-gebouw
Monsternamepunt	11780561
Opmerking	2, MM2-ASB-5707 : 0-100
Soort monster	Grond (14,222kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Labcoördinator



Monsternummer: 18-196238

Rapportnummer: 1811-0664_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1811-0664
Ordernummer opdrachtgever 180553
Opdrachtgever Koenders & Partners
 Postbus 59
 3410 CB Lopik
Datum order 06-11-2018
Datum analyse 12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 11785145
Barcode R900015459H
Datum monstername 5/11/2018
Adres monstername HAKA-gebouw
Monsternamepunt 11780563
Opmerking 3, MM3-ASB-5707 : 0-100
Soort monster Grond (13,996kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,205

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,055	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,086	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,067	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,081	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,190	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,727	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,205	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen


 Labcoördinator

Monsternummer: 18-196238

Rapportnummer: 1811-0664_01

Ordernummer RPS	1811-0664
Ordernummer opdrachtgever	180553
Opdrachtgever	Koenders & Partners
	Postbus 59
	3410 CB Lopik
Datum order	06-11-2018
Datum analyse	12-11-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	11785145
Barcode	R900015459H
Datum monstername	5/11/2018
Adres monstername	HAKA-gebouw
Monsternamepunt	11780563
Opmerking	3, MM3-ASB-5707 : 0-100
Soort monster	Grond (13,996kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Labcoördinator



Koenders en partners

Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : HAKA-gebouw
Uw projectnummer : 180553
SYNLAB rapportnummer : 12907680, versienummer: 2

Rotterdam, 21-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180553. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

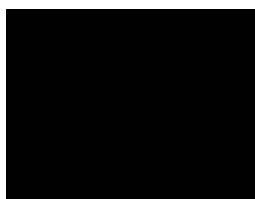
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director



Projectnaam HAKA-gebouw
Projectnummer 180553
Rapportnummer 12907680 - 2

Orderdatum 05-11-2018
Startdatum 05-11-2018
Rapportagedatum 21-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 004: 10-50, 006: 30-80, 007: 50-100				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 001: 5-50, 002: 5-50, 010: 10-50, 012: 10-50				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 003: 5-50, 008: 5-50, 013: 10-50, 015: 10-50				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 004: 50-100, 009: 50-100, 011: 50-100, 014: 50-100				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.9	91.4	94.8	93.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	5.7 ¹⁾	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
barium	mg/kgds	S	70 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
chromium	mg/kgds	S	12	<10	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	1.6 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	21 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ⁴⁾	<0.05 ⁴⁾	<0.05
lood	mg/kgds	S	110 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	19 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.0 ¹⁾	4.3 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	110 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ²⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.42	<0.01	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	0.05	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.83	<0.01	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.71	<0.01	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	<0.01	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.73	<0.01	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.51	<0.01	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.56	<0.01	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.64 ³⁾	0.07 ³⁾	0.174 ³⁾	0.204 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12907680 - 2

Orderdatum 05-11-2018
 Startdatum 05-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 004: 10-50, 006: 30-80, 007: 50-100
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 001: 5-50, 002: 5-50, 010: 10-50, 012: 10-50
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 003: 5-50, 008: 5-50, 013: 10-50, 015: 10-50
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 004: 50-100, 009: 50-100, 011: 50-100, 014: 50-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		9	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		35	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		61	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12907680 - 2

Orderdatum 05-11-2018
 Startdatum 05-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. MERCUR-AFS |

Paraaf :



Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12907680 - 2

Orderdatum 05-11-2018
 Startdatum 05-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam HAKA-gebouw
Projectnummer 180553
Rapportnummer 12907680 - 2

Orderdatum 05-11-2018
Startdatum 05-11-2018
Rapportagedatum 21-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7415423	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
001	Y7415422	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
001	X1236119	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
002	X1236132	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
002	X1236127	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
002	Y7415438	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
002	X1235489	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
003	X1236120	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
003	Y7415434	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
003	Y7415435	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
003	Y7415431	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
004	Y7415421	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
004	X1236128	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
004	X1236133	02-11-2018	02-11-2018	ALC201
004	Y7415425	02-11-2018	02-11-2018	ALC201

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
Projectnummer 180553
Rapportnummer 12907680 - 2

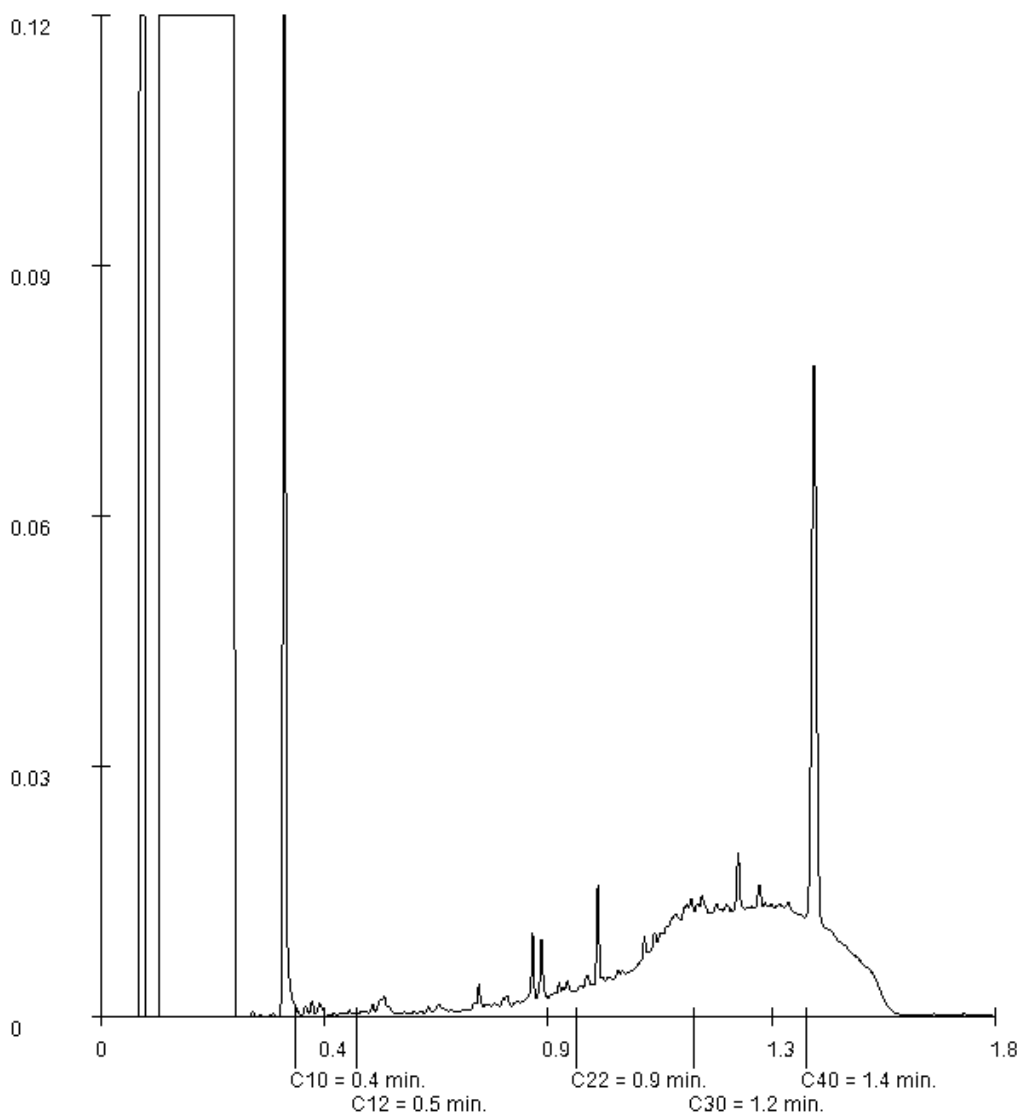
Orderdatum 05-11-2018
Startdatum 05-11-2018
Rapportagedatum 21-11-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1, 004: 10-50, 006: 30-80, 007: 50-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Koenders en partners



Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HAKA-gebouw
Uw projectnummer : 180553
SYNLAB rapportnummer : 12917621, versienummer: 1

Rotterdam, 21-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180553. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

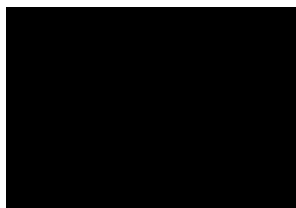
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director



Projectnaam HAKA-gebouw
Projectnummer 180553
Rapportnummer 12917621 - 1

Orderdatum 19-11-2018
Startdatum 19-11-2018
Rapportagedatum 21-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	Pb 001 Pb 001, 001-1: 320-420				
002	Grondwater (AS3000)	Pb 002 Pb 002, 002-1: 300-400				
003	Grondwater (AS3000)	Pb 003 Pb 003, 003-1: 320-420				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	48	32	5.6
barium	µg/l	S	150	180	16
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.39	<0.20
chromium	µg/l	S	1.4	14	1.1
kobalt	µg/l	S	<2	2.2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	11	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	0.09	<0.05
lood	µg/l	S	6.6	62	8.2
molybdeen	µg/l	S	8.6	5.9	6.9
nikkel	µg/l	S	<3	6.1	<3
zink	µg/l	S	10	120	20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.11	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.18 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12917621 - 1

Orderdatum 19-11-2018
 Startdatum 19-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 001 Pb 001, 001-1: 320-420
002	Grondwater (AS3000)	Pb 002 Pb 002, 002-1: 300-400
003	Grondwater (AS3000)	Pb 003 Pb 003, 003-1: 320-420

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12917621 - 1

Orderdatum 19-11-2018
 Startdatum 19-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12917621 - 1

Orderdatum 19-11-2018
 Startdatum 19-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Paraaf :





Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12917621 - 1

Orderdatum 19-11-2018
 Startdatum 19-11-2018
 Rapportagedatum 21-11-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6563332	16-11-2018	16-11-2018	ALC236
001	G6563335	16-11-2018	16-11-2018	ALC236
001	B1813979	16-11-2018	16-11-2018	ALC204
002	G6608222	16-11-2018	16-11-2018	ALC236
002	B1813991	16-11-2018	16-11-2018	ALC204
002	G6558322	16-11-2018	16-11-2018	ALC236
003	G6563334	16-11-2018	16-11-2018	ALC236
003	B1813973	16-11-2018	16-11-2018	ALC204
003	G6563336	16-11-2018	16-11-2018	ALC236

Paraaf :

Koenders en partners



Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HAKA-gebouw
Uw projectnummer : 180553
SYNLAB rapportnummer : 12923823, versienummer: 1

Rotterdam, 29-11-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180553. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Technical Director



Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12923823 - 1

Orderdatum 27-11-2018
 Startdatum 27-11-2018
 Rapportagedatum 29-11-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 001 Pb 001, 001-1: 320-420
002	Grondwater (AS3000)	Pb 002 Pb 002, 002-1: 300-400

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	15	
lood	µg/l	S		<2.0

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

Paraaf :



Projectnaam HAKA-gebouw
Projectnummer 180553
Rapportnummer 12923823 - 1

Orderdatum 27-11-2018
Startdatum 27-11-2018
Rapportagedatum 29-11-2018

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam HAKA-gebouw
 Projectnummer 180553
 Rapportnummer 12923823 - 1

Orderdatum 27-11-2018
 Startdatum 27-11-2018
 Rapportagedatum 29-11-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1813956	26-11-2018	26-11-2018	ALC204
002	B1813950	26-11-2018	26-11-2018	ALC204

Paraaf :

Koenders en partners
Postbus 59
3410 CB LOPIK

Betreft vraagnummer: LQ-2018/01667

Rotterdam, 21-11-2018

Beste [REDACTED],

Op 19-11-2018 heeft u bij Synlab een vraag gesteld waarvan de volgende gegevens bekend zijn:

Vraagnummer: LQ-2018/01667

Rapportnummer(s): 12907680

Klant referentie: 180553

Project beschrijving: HAKA-gebouw

Formulering van uw vraag:

Kan jij wat meer duiding geven aan voetnoot nummer 2 op het bijgevoegde certificaat? Wat is de oorzaak en kan je een inschatting geven van de onnauwkeurigheid van het resultaat?

In de bijlage treft u de gedetailleerde onderzoeksresultaten van uw vraag.
Deze brief bestaat inclusief voorpagina uit 2 pagina's.

Mocht u naar aanleiding hiervan nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met uw accountmanager of ondergetekende.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Vraagnummer: LQ-2018/01667

Proces: PAH/PCB Soil

Monsternummer: 12907680-001- 003, 004

Het laboratorium heeft uw vraag over het bovenstaande proces in behandeling genomen en komt tot de volgende conclusie:
in antwoord op uw vraag hebben wij een cijfermatige controle uitgevoerd voor x001 x003 en x004.

Voor x001 is de voetnoot wel terecht geplaatst.

De componenten worden gerapporteerd op basis van twee criteria, de chromatografische criterium en massaspectrometische criterium. Volgens de massaspectrometische criterium moet de verhouding tussen de target ion en qualifier voldoen aan een bepaalde criterium. Als dit niet het geval is, gaan de qualifies af en er wordt een voetnoot geplaatst.

Bij dit monster is dit het geval. Dit is de reden dat er voetnoot is geplaatst.

Voor x003 en x004 hebben wij bij de cijfermatige controle geconstateerd dat de voetnoot 7551 ten onrechte geplaatst is .

Voor x003 en x004 zullen wij de voetnoot verwijderen. De analyse rapport wordt aangepast

Samenstelling monster:

- ☒ Zand
- ☐ Klei
- ☐ Grond
- ☐ Gras
- ☐ Takjes
- ☐ Stenen
- ☐ Artefacten
- ☐ Monsterpot afgevoerd
- ☐ Monsterpot leeg
- ☐ Monster is heterogeen
- ☐ Anders

Is dit monster een mengmonster?

☒ Ja ☐ Nee

Opm.:

Komt de monsteromschrijving op de pot overeen met het LIMS systeem?

☒ Ja ☐ Nee ☐ N.v.t.

Opm.:

Komt de barcode op de pot overeen met het LIMS systeem?

☒ Ja ☐ Nee

Opm.:

Kwaliteitscontrole

Voldoet het controlemonster aan de eisen? ☒ Ja ☐ Nee

Opm.:

Voldoet de blanco aan de eisen? ☒ Ja ☐ Nee ☐ N.v.t.

Opm.:

Voldoen de instrumentcontroles? ☒ Ja ☐ Nee ☐ N.v.t.

Opm.:

Is er sprake van memory-effect? ☒ Nee ☐ Ja ☐ N.v.t.

Opm.:

Wijkt de gevoeligheid van de apparatuur af? ☒ Nee ☐ Ja ☐ N.v.t.

Opm.:

Is de berekening van het resultaat correct? ☒ Ja ☐ Nee ☐ N.v.t.

Opm.:



BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.

Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.

Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2013).



Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Inventiewaarden	
	grondwater ²	grondwater	grondwater ²	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ³	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorg.)	–	–	–	36	–
Kwik (org.)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem					
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden			
	grondwater ²	grond	grondwater		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)		
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–		
Cyanide (vrij)	5	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	1.500		
Thiocynaat	–	20	1.500		
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2	1,1	30		
Ethylbenzeen	4	110	150		
Tolueen	7	32	1.000		
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70		
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300		
Fenol	0,2	14	2.000		
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200		
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) ³					
Naftaleen	0,01	–	70		
Fenantreen	0,003*	–	5		
Antraceen	0,0007*	–	5		
Fluorantheen	0,003	–	1		
Chryseen	0,003*	–	0,2		
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5		
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05		
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05		
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05		
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–		
5. Gechloroerde koolwaterstoffen					
a. (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5		
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000		
1,1-dichloorethaan	7	15	900		
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400		
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10		
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20		
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80		
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400		
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300		
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130		
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10		
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40		
b. chloorbenzenen ³					
Monochloorbenzeen	7	15	180		

Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen ³			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloroerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁴
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l ⁵	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l ⁵	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l ⁵	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l ⁵	–	–
Endrin	0,04 ng/l ⁵	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l ⁵	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l ⁵	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l ⁵	4	3
b. organofosforpesticiden			
–			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l ⁵	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	–	75	630

Verklaring voetnoten

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VRGW, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000¹ hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader



worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysemethode. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, op te tellen (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'C rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\{[A + (B \times \% \text{ lutum})] + [C \times \% \text{ organische stof}]\}}{\{A + (B \times 25) + [C \times 10]\}}$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
(IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem
% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
(IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, siltig	
Klei, kleilig	
Veen, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boorformulier is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie).

Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.



BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam HAKA-gebouw
Projectcode 180553

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1 ¹			MM2 ²		
Bodemtype ^{br}	1	or	br	2	or	br
droge stof (gew.-%)	90.9	--	--	91.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.2	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--
METALEN						
arsen	5.7	9.96		<4	4.89	
barium ⁺	70	271		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241	
chromium	12	22.2		<10	13	
kobalt	3.8	13.4		1.6	5.62	
koper	21	43.4	*	<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503	
lood	110	173	*	<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	19	55.4	*	4.9	14.3	
zink	110	261	*	<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.42	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.11	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	1.3	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.83	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.71	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.46	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.73	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)perylene	0.51	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.56	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5.64	5.64	*	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	9	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	35	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	61	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	110	550	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12907680-001 MM1 MM1, 004: 10-50, 006: 30-80,
007: 50-100
- ² 12907680-002 MM2 MM2, 001: 5-50, 002: 5-50, 010:
10-50, 012: 10-50

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *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.*
- or*
br *Origineel resultaat*
Omgerekend resultaat
- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
1: lutum 1% humus 1.2%
2: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam HAKA-gebouw
Projectcode 180553

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3 ¹			MM4 ²		
Bodemtype ^{bt}	2	or	br	2	or	br
droge stof (gew.-%)	94.8	--	--	93.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--
METALEN						
arseen	<4	4.89		<4	4.89	
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241	
chromium	<10	13		<10	13	
kobalt	<1.5	3.69		1.5	5.27	
koper	<5	7.24		<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503	
lood	<10	11		<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	5.0	14.6		4.3	12.5	
zink	<20	33.2		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.02	--	--	0.03	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.05	--	--	0.05	--	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	--	0.02	--	--
chryseen	0.02	--	--	0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	--	0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	--	0.02	--	--
benzo(ghi)perylene	0.01	--	--	0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.174	0.174		0.204	0.204	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12907680-003 MM3 MM3, 003: 5-50, 008: 5-50, 013: 10-50, 015: 10-50
- ² 12907680-004 MM4 MM4, 004: 50-100, 009: 50-100, 011: 50-100, 014: 50-100

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *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.*
- or*
br *Origineel resultaat*
Omgerekend resultaat
- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
2: lutum 1% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
arseen	20	48	76	4.0
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
chromium	55	118	180	10
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12907680 Datum toetsing: 19-11-2018 Versie: SYNLAB20180319

Project: HAKA-gebouw
Monster: MM1 MM1 004: 10-50 006: 30-80 007: 50-100

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,2 % @
- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte		<1 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Arseen [As]		mg/kg ds	5,7	9,958	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	70	271,250																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Chroom [Cr]		mg/kg ds	12	22,222	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,8	13,359	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	21	43,448	wonen			wonen			A			wonen			wonen			<T	<T		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	110	173,148	wonen	X		wonen	X		B	X		wonen	X		wonen	X		<T	<T		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	19	55,417	industrie	X		industrie	X		B	X		industrie	X		industrie	X		<T	<T		
Zink [Zn]		mg/kg ds	110	261,017	industrie	X		industrie	X		A	X		industrie	X		industrie	X		<T	<T		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	5,64	5,640	wonen	X			wonen	X		A	X		wonen	X		wonen	X		<T	<T		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	110	550,000	>industrie	X	X		>industrie	X		A	X		>industrie	X		>industrie	X		<T	<T		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	13	6	5	3	1	2	2	NIET	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	13	6	5	3	NVT	2	NVT	NIET	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	20	6	5	2	NVT	3	NVT	NIET	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	20	6	5	3	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	13	6	5	3	NVT	2	NVT	NIET	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12907680 Datum toetsing: 19-11-2018 Versie: SYNLAB20180319

Project: HAKA-gebouw
Monster: MM2 MM2 001: 5-50 002: 5-50 010: 10-50 012: 10-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte		<1 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Arsen [As]		mg/kg ds	<4	4,892	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW			AW			AW					AW	AW		
Chroom [Cr]		mg/kg ds	<10	12,963	AW				AW			AW			AW					AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,6	5,625	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	4,9	14,292	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	13	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12907680 Datum toetsing: 19-11-2018 Versie: SYNLAB20180319

Project: HAKA-gebouw
Monster: MM3 MM3 003: 5-50 008: 5-50 013: 10-50 015: 10-50

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte		<1 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Arsen [As]		mg/kg ds	<4	4,892	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250													AW			<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Chroom [Cr]		mg/kg ds	<10	12,963	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	5	14,583	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,174	0,174	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW					
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW					
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW					
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	13	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12907680 Datum toetsing: 19-11-2018 Versie: SYNLAB20180319

Project: HAKA-gebouw
Monster: MM4 MM4 004: 50-100 009: 50-100 011: 50-100 014: 50-100

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte		<1 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)	
Metalen																						
Arsen [As]		mg/kg ds	<4	4,892	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Chroom [Cr]		mg/kg ds	<10	12,963	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,5	5,273	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Nikkel [Ni]	S)	mg/kg ds	4,3	12,542	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,204	0,204	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	AW		
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW									
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*	AW		*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	13	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	20	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	13	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam HAKA-gebouw
Projectcode 180553

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 001 ¹		Pb 002 ²		Pb 003 ³	
METALEN						
arsen	48	**	32	*	5.6	
barium	150	*	180	*	16	
cadmium	<0.20		0.39		<0.20	
chromium	1.4	*	14	*	1.1	*
kobalt	<2		2.2		<2	
koper	<2.0		11		<2.0	
kwik	<0.05		0.09	*	<0.05	
lood	6.6		62	**	8.2	
molybdeen	8.6	*	5.9	*	6.9	*
nikkel	<3		6.1		<3	
zink	10		120	*	20	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	0.11	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.18	*	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12917621-001 Pb 001 Pb 001, 001-1: 320-420
² 12917621-002 Pb 002 Pb 002, 002-1: 300-400
³ 12917621-003 Pb 003 Pb 003, 003-1: 320-420

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
chromium	1.0	16	30	1.0
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam HAKA-gebouw
Projectcode 180553

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 001 ¹	Pb 002 ²
METALEN		
arseen	15 *	-
lood	-	<2.0

Monstercode en monstertraject

¹ 12923823-001 Pb 001 Pb 001, 001-1: 320-420

² 12923823-002 Pb 002 Pb 002, 002-1: 300-400

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
lood	15	45	75	2.0

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



BIJLAGE 7

BEPALING VOORLOPIGE VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 29-11-02018 versie: 1.0
locatie: HAKA-gebouw
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: Dudok Projectontwikkeling
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	44	0	0	nee	nee
Lood	173	0	0	nee	nee
Nikkel	56	0	0	nee	nee
Zink	261	0	0	nee	nee
PAK (totaal) (Som10)	5.64	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	550	0	0	nee	nee