



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK ASBEST

Locatie: Rodenrijseweg 487
te Berkel en Rodenrijs

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling Sector Vastgoed
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Contactpersoon: De heer A. van Bavel

Telefoonnummer: +31 (0) 10 489 69 44

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50

Projectnummer: 121101

Projectleider: De heer ing. R.M. Onrust

Paraaf: 

Veldwerker(s): De heer A.S.W. Scheper

Versie rapportage: Definitief

Datum: 29 januari 2013

Vrijgave rapportage: De heer drs. G.W. Hameetman

Paraaf: 



2001
2018



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	Locatie-inspectie.....	2
2.3	Algemeen / basisinformatie.....	2
2.4	Voormalig bodemgebruik.....	3
2.5	Huidig bodemgebruik.....	3
2.6	Toekomstig bodemgebruik.....	3
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.8	(Financieel-)juridische aspecten.....	4
2.9	Informatie gemeente/milieudienst.....	4
2.10	Bodemonderzoeken.....	4
2.11	Conclusie vooronderzoek.....	5
3	ONDERZOEKSOPZET.....	6
3.1	Onderzoekshypothese.....	6
3.2	Onderzoeksstrategie.....	6
3.3	Kwalibo.....	7
3.4	Veiligheidsmaatregelen.....	7
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	8
4.1	Veldwerk.....	8
4.2	Veldwaarnemingen.....	8
4.2.1	Maaiveld.....	8
4.2.2	Opgegraven grond.....	8
4.3	Analyse.....	9
4.4	Analyseresultaten.....	9
4.5	Toetsing hypothese.....	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
5.1	Conclusies.....	10
5.2	Aanbevelingen.....	10
6	VERANTWOORDING.....	11
7	LITERATUUROPGAVE.....	12

BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met inspectiegaten en resultaat maaiveldinspectie
3. Boorprofielen inclusief legenda
4. Analysecertificaten
5. Fotorapportage



1 INLEIDING

1.1 Inleiding

Op verzoek van Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling Sector Vastgoed is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan Rodenrijseweg 487 te Berkel en Rodenrijs.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek asbest is de voorgenomen overdracht van de locatie en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek¹, waarbij plaatselijk asbestverdachte puinbijmenging is aangetroffen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is, om met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

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.

¹ Verkennend bodemonderzoek Rodenrijseweg 487 (noordoostelijk terreindeel) te Berkel en Rodenrijs, Koenders & Partners, projectnummer 80462, d.d. 25 september 2008.



2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt het onderzoeksgebied van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van onder andere de volgende bronnen:

- Verstrekte informatie opdrachtgever;
- Gemeente Lansingerland (www.Lansingerland.nl);
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Lansingerland;
- Bodemfunctieklassekaart gemeente Lansingerland;
- DCMR Milieudienst Rijnmond (www.dcmr.nl);
- Locatie-inspectie;
- Recente luchtfoto / topografische kaart;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (www.kich.nl);
- Historische topografische atlas;
- Wat was waar (www.watwaswaar.nl);
- Grondwaterkaart Nederland (www.dinoloket.nl);
- Bodemkaart Nederland (www.bodemdata.nl).

2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek asbest heeft betrekking op een perceel gelegen aan de Rodenrijseweg 487 in Berkel en Rodenrijs. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.850 m². In de huidige situatie is de locatie grotendeels in gebruik als tuin en grasland. De overige locatie is deels bebouwd (woning nr. 487) en deels in gebruik als tuin. Op de locatie is in het verleden een romneyloods aanwezig geweest, deze is inmiddels gesloopt. Op het naastgelegen perceel is in het verleden een schuur aanwezig geweest, deze is inmiddels eveneens gesloopt.

Op de locatie is een asbestverdachte puinlaag aanwezig. De oppervlakte van de verdachte puinlaag bedraagt, op basis van het verkennend bodemonderzoek circa 350 m². De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Locatie-inspectie

Op 28 november 2012 heeft een locatie-inspectie van het gehele perceel plaatsgevonden. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken, verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluhtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

2.3 Algemeen / basisinformatie

Adres onderzoekslocatie:	Rodenrijseweg 487, Berkel en Rodenrijs.
Oppervlakte onderzoekslocatie (m ²):	1.850 m ² .
Kadastrale aanduiding:	Berkel en Rodenrijs, sectie B, percelen 8399 en 8398 (ged.).
Aanleiding bodemonderzoek:	Conclusies verkennend bodemonderzoek, voorgenomen overdracht van de locatie.
Bodemfunctieklasse obv bodemfunctieklassekaart:	Wonen.



2.4 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik	Wonen met tuin.
Aanwezigheid tanks (incl. ligging, inhoud, wel/niet verwijderd)	Geen relevante informatie bekend.
Kans op aantreffen asbestresten a.g.v. bedrijfsactiviteiten, toepassen bouwstoffen, stortingen, enz.)	Geen relevante informatie bekend.
Voormalige bodembedreigende activiteiten (incl. periode)	Geen relevante informatie bekend.
Verwachting archeologische waarden	Lage archeologische trefkans.
Verwachting niet gesprongen explosieven	Geen relevante informatie bekend.
Informatie verrichtte handelingen met grond, verhardingsmateriaal of afval	Geen relevante informatie bekend.
Informatie (resten) van voormalige kelders, funderingen, rioolssystemen, enz.	Geen relevante informatie bekend.

2.5 Huidig bodemgebruik

Huidig bodemgebruik	Wonen met tuin.
Gebouwen of objecten aanwezig (kelders, fundering, kunstwerken, enz.)	Woonhuis nr. 487.
Eventuele (zichtbare) resten van asbest op/in bodem	Niet aangetroffen.
Gegevens over ligging tanks, kabels, slootdempingen, stortplekken, andere verdachte activiteiten	Geen relevante informatie bekend.
(Niet-doordringbare) verhardingslagen aanwezig op de locatie	Op de locatie is mogelijk een halfverharding/ puinlaag aanwezig.

2.6 Toekomstig bodemgebruik

Informatie geplande herinrichting en/of bouwplannen	Geen relevante informatie bekend.
Informatie geplande bedrijfsactiviteiten	Geen relevante informatie bekend, waarschijnlijk niet voorzien.
Informatie (voorgenomen) grondwateronttrekkingen	Geen relevante informatie bekend.
Grootte en diepte evt geplande watergangen	Geen relevante informatie bekend, waarschijnlijk niet voorzien.
Planning ondergrondse infrastructuur (tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen ed.)	Geen relevante informatie bekend.
Voorgenomen potentieel bodembedreigende activiteiten	Geen relevante informatie bekend.
Voorgenomen specifiek (zeer) gevoelig gebruik (volks(moes)tuinen, kinderspeelplaatsen, land- en/of tuinbouwgewassen)	Geen relevante informatie bekend.



2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze bouwrijp maken van de locatie	Geen relevante informatie bekend.
Globale bodemopbouw tot 10 m-mv	0-3 m-mv deklaag (klei), 3-10 m-mv veen/ klei /zand.
Verwachte grondwaterstand	1,0 m-mv.
Richting stroming grondwater 1 ^e watervoerend pakket	Onbekend.
Locatie gelegen nabij oppervlaktewater	Afwaterende sloten rondom de locatie.
Ligging binnen beschermde zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

2.8 (Financieel-)juridische aspecten

Overige belanghebbenden aanwezig	Geen relevante informatie bekend.
Sprake van calamiteit en/of overtreding i.k.v. WM of Wbb	Geen relevante informatie bekend.
Periode waarin verontreiniging mogelijk is ontstaan	Geen relevante informatie bekend.

2.9 Informatie gemeente/milieudienst

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone B1: lintbebouwing voor 1930. Dit houdt in dat de bovengrond van de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van lichte tot plaatselijk matige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK.

De onderzoekslocatie is voor wat betreft de ondergrond verdacht op het voorkomen van lichte bodemverontreinigingen met zware metalen en PAK.

Verdachte activiteiten

Bij de DCMR staan ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten geregistreerd.

Op de locatie is onder meer een woonhuis met schuur aanwezig geweest.

2.10 Bodemonderzoeken

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

Verkennd bodemonderzoek Rodenrijseweg 487 (noordoostelijk terreindeel) te Berkel en Rodenrijs, Koenders & Partners, projectnummer 80462, d.d. 25 september 2008.

Dit onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen overdracht en splitsing van het perceel. Tijdens veldwerkzaamheden zijn plaatselijk zwak tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De bovengrond van de locatie is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en



xylenen. Aanbevolen wordt om ter plaatse van de aangetroffen puinlaag een verkennend bodemonderzoek asbest uit te voeren.

Nabij de locatie zijn ter plaatse van de Rodenrijseweg 489 de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Rapport verkennend Bodemonderzoek, De Ruiter Milieutechnologie, rapportnummer AE/HTN/A920314, d.d. 11 maart 1992.

Ter plaatse van de aanwezige vatenopslag zijn in de grond sterke verontreinigingen met PAK en matige verontreinigingen met minerale olie aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met PAK. De grond is niet op asbest onderzocht.

Rapport aanvullend bodemonderzoek, De Ruiter Milieutechnologie, rapportnummer TJ/CdV /A920314, d.d. 17 november 1992.

Na uitvoering van een sanering ter plaatse van de olievatenopslag is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De sanering in eigen beheer is uitgevoerd naar aanleiding van de sterke verontreiniging met PAK in de grond. Zintuiglijk is op circa 0,5 m-mv een teergeur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond matig verontreinigd is met lood en zink. Tevens zijn licht verhoogde gehalten met koper, nikkel en cadmium en PAK aangetoond. Het grondwater is niet onderzocht. De grond is niet onderzocht op asbest.

2.11 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met asbest.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van verzamelde historische informatie wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met asbest.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de aangeleverde informatie wordt uitgegaan dat plaatselijk in de ondergrond een sterk puinhoudende laag aanwezig is (puingehalte > 20%; exacte ligging en omvang onbekend). Het verkennend bodemonderzoek asbest naar de sterk puinhoudende laag wordt conform de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' uitgevoerd (percentage puin > 20%). Indien uit waarnemingen in het veld blijkt dat het percentage puin lager is dan 20 % zal de onderzoeksstrategie worden aangepast in een asbestonderzoek conform NEN 5707. Vooralnog wordt uitgegaan van een homogene puinlaag met een maximaal oppervlak van 1.000 m².

De grond rondom de puinhoudende laag zal worden onderzocht conform NEN 5707 'Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003)', waarbij de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op de schaal van monsterneming wordt gehanteerd.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek asbest worden geen analyses op asbest voorgeschreven. De conclusie dat een locatie niet verontreinigd is met asbest kan echter pas worden getrokken wanneer visueel geen asbestverdacht materiaal wordt waargenomen en wanneer bij de analyse van grondmonsters geen analytisch aantoonbaar gehalte aan asbest wordt gevonden. Met andere woorden: de conclusie dat in en/of op een locatie geen asbest is aangetoond kan na het verkennend onderzoek asbest alleen worden getrokken indien toch analyses op asbest worden uitgevoerd met een onderzoeksintensiteit die gelijk is aan het nader onderzoek asbest (op citaat § 7.1 NEN 5707).

Hiervoor dient de locatie te worden onderverdeeld in ruimtelijke eenheden (RE) van maximaal 1.000 m². Per RE dienen de volgende werkzaamheden te worden verricht:

- Uitvoeren van een toplaginspectie op asbestverdachte materialen;
- Het handmatig graven van maximaal vijf inspectiegaten tot de ongeroerde bodemlaag, waarbij de afmeting per gat minimaal 30 cm x 30 cm bedraagt;
- Visueel waarneembare asbestverdachte materialen van de verdachte laag (fractie >20 mm) worden per inspectiegat verzameld en eventueel geanalyseerd als materiaalverzamelmonster conform NEN 5896;
- Het bepalen van de puinfractie in de puinhoudende laag;
- Samenstellen van 1 grondmonster per verdachte bodemlaag van circa 10 kg (fractie <20 mm) op basis van 20 grepen van 0,5 kg ('worst case' samengesteld) en analyse conform NEN 5707 en / of NEN 5897 (25 kg) (excl. fijne fractie).



In navolgende tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 1. Onderzoeksinspanning

Deellocatie	Veldwerk		Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Aantal inspectiegaten	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Grondmonsters	Materiaalmonsters
Puinlaag (circa 350 m ²)	5	5	1 x NEN 5897 ¹⁾ 1 x NEN 5707 ²⁾	# ⁴⁾ x MVM ⁵⁾
Rondom puinlaag (max. 1.000 m ²)	5		1 x NEN 5707 ³⁾	# ⁴⁾ x MVM ⁵⁾

¹⁾ NEN 5897: bepaling asbestgehalte in puin, verdachte bodemlaag (25 kg)

²⁾ NEN 5707: bepaling asbestgehalte in grond, onderafperking (10 kg)

³⁾ NEN 5707: bepaling asbestgehalte in grond, verdachte bodemlaag (10 kg)

⁴⁾ #: aantal afhankelijk van waarnemingen in het veld

⁵⁾ MVM: sorteren, wegen en bepaling asbestgehalte per materiaalsoort conform NEN 5896.

3.3 Kwalibo

De genomen (grond)monsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 'Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen 2001 (plaatsen van grondboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

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. Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. 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 op 28 november 2012 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:

- Uitvoeren van een toplaaginspectie op asbestverdachte materialen op de gehele onderzoekslocatie (1.850 m²);
- Het handmatig graven van tien inspectiegaten (30 x 30 x 50 cm);
- Uitvoeren van vijf boringen tot circa 2,0 meter minus maaiveld (m-mv) (diameter 10 cm);
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond (inclusief zeven over 16 mm zeef);
- Samenstellen van twee mengmonsters van de bovengrond en één van de ondergrond (elk circa 10 kg).

In bijlage 2 zijn de boorposities en inspectiegaten met betrekking tot het uitgevoerde bodemonderzoek asbest weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Maaiveld

Op de gehele onderzoekslocatie (1.850 m²) is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De onderzoekslocatie was beperkt toegankelijk voor de visuele inspectie vanwege de aanwezige begroeiing en plaatselijk aanwezige verharding. De inspecteerbaarheid van het maaiveld wordt ingeschat op minder dan 25 %.

Op het maaiveld zijn geen losse, asbestverdachte fragmenten waargenomen. Op basis van de maaiveldinspectie is de onderzoekslocatie opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden: de vermoedelijke puinlaag (circa 350 m²) en de grond direct rondom de vermoedelijke puinlaag (circa 1.000 m²). Het overige deel van de locatie is bebouwd of bevat geen asbestverdachte puinbijmengingen.

De resultaten van de maaiveldinspectie zijn weergegeven op een overzichtstekening (zie bijlage 2).

4.2.2 Opgegraven grond

Ter plaatse van de aanwezige puinlaag bestaat de bodem uit grond met een matige puinbijmenging. Het bestanddeel puin in de aanwezige puinhoudende bodemlaag bedraagt 19,7% puin, waardoor het materiaal conform de NEN 5707 wordt beoordeeld als grond.

Verspreid over de locatie zijn in de bovengrond eveneens matige puinbijmengingen aangetroffen. In de opgegraven en opgeboorde grond uit de inspectiegaten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de onderliggende ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemde bestanddelen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde profielbeschrijvingen weergegeven. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichtte werkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond (0-0,5 m-mv) : Zand
- Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : Veem
- Diepere ondergrond (> 2,0 m-mv) : Klei



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.

Tabel 2. Analysestrategie

(Meng)monster voor analyse	Inspectiegaten	Traject	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
MM 1: bovengrond	001 t/m 005	0,0 - 0,5	Matig puin	NEN 5707 ²⁾
MM 2: ondergrond	001 t/m 005	0,5 - 1,0	-	NEN 5707 ²⁾
MM 3: bovengrond	006 t/m 010	0,0 - 0,5	Matig puin	NEN 5707 ²⁾

Voor verklaring van aangegeven analysepakketten zie §3.2

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage 4. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan Circulaire bodemsanering 2009 (versie april 2012). In tabel 3 is een overzicht gegeven van de aangetroffen asbestgehalten in de bodem, inclusief toetsing.

Tabel 3. Overzicht berekende asbestgehaltenes mg/kg.ds

(Meng)monster	Gemeten asbestgehaltenes	Gewogen asbestgehaltenes	Ondergrens	Bovengrens	Niet hechtgebonden asbest		Toetsing
					>16mm	<16mm	
MM 1: bovengrond	-	-	-	< 1,2	nvt	nvt	-
MM 2: ondergrond	-	-	-	< 0,1	nvt	nvt	-
MM 3: bovengrond	4,4	4,4	2,3	13,3	nvt	nvt	+

- : gehalte kleiner dan de detectielimiet

+: gehalte boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde

+++ : gehalte groter dan de interventiewaarde

In de puinhoudende bovengrond van MM3 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond, echter ruimschoots beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg. d.s.

Ter plaatse van de puinhoudende bovengrond van MM1 en de zintuiglijk schone ondergrond van MM2 is zowel visueel als analytisch géén asbest aangetoond.

4.5 Toetsing hypothese

Omdat analytisch een licht verhoogd gehalte aan asbest is aangetoond, wordt de hypothese "verdacht" voor wat betreft de aanwezigheid van bodemverontreiniging met asbest aanvaard. Omdat het gehalte asbest de restconcentratienorm van 100 mg /kg ds (gewogen) niet overschrijdt, wordt de bodem formeel als niet- asbesthoudend beoordeeld.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest in voldoende mate vastgelegd.
- Visueel zijn in de opgegraven en opgeboorde grond van de gehele locatie geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- In de verdachte puinhoudende grondlaag (laag van 0-50 cm-mv) is plaatselijk een licht verhoogde concentratie asbest vastgesteld. Aangezien de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s niet wordt overschreden is formeel geen sprake van een asbestverontreiniging.
- Op grond van het aangetoonde minimaal verhoogde asbestgehalte in de bovengrond, dient de gestelde hypothese voor een 'verdachte locatie' te worden aanvaard.
- Wij sluiten niet uit dat er op de locatie in de toekomst incidenteel een fragment asbesthoudend materiaal wordt waargenomen. Echter wordt in dergelijke situaties de saneringsnorm van 100 mg/kg ds zeer waarschijnlijk niet overschreden.
- De locatie is met betrekking tot asbest geschikt voor het huidige gebruik.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Aanbevolen wordt om tijdens vervolgwerkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging met asbest.
- Indien in de toekomst eventueel alsnog asbestverdachte materialen op het maaiveld worden aangetroffen, adviseren wij om deze te laten verwijderen door een gespecialiseerd en SC-530 gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf.
- 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 AgentschapNL als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'kwaliboregeling' 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.



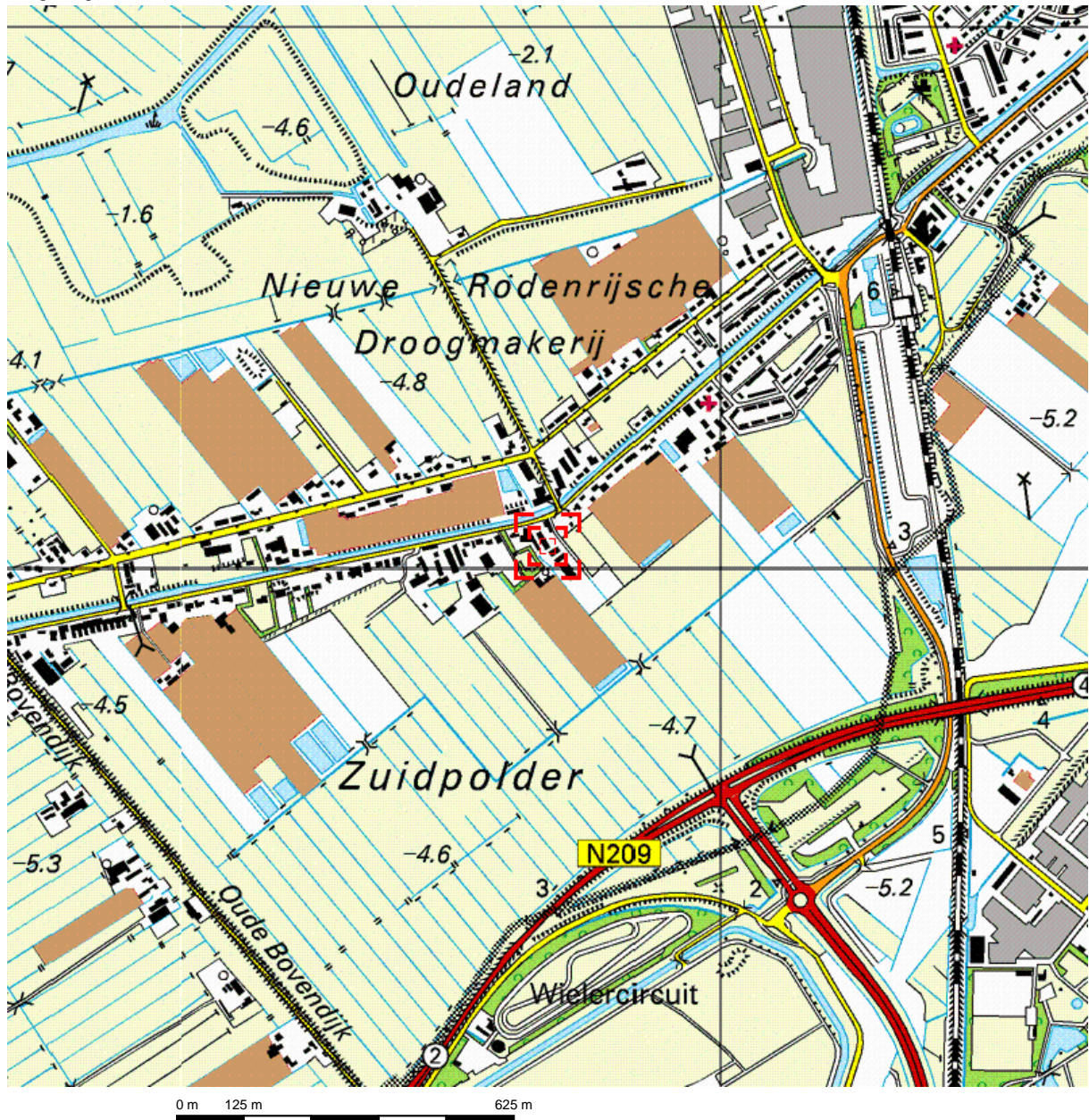
7 LITERATUUROPGAVE

1. Verkennend bodemonderzoek Rodenrijseweg 487 (noordoostelijk terreindeel) te Berkel en Rodenrijs, Koenders & Partners, projectnummer 80462, d.d. 25 september 2008.
2. Rapport verkennend Bodemonderzoek, De Ruiter Milieutechnologie, rapportnummer AE/HTN/A920314, d.d. 11 maart 1992.
3. Rapport aanvullend bodemonderzoek, De Ruiter Milieutechnologie, rapportnummer TJ/CdV /A920314, d.d. 17 november 1992.
4. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
5. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 2012, nr. 6563, 3 april 2012.
6. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
7. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
8. NEN 5707. Bodem – Inspectie, Monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
9. NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
10. BRL SIKB 2000 – Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.



BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERKEL EN RODENRIJS B 8399
Rodenrijseweg 487, 2651 AP BERKEL EN RODENRIJS

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



BIJLAGE 2

ONDERZOEKSLOCATIE MET INSPECTIEGATEN EN RESULTAAT MAAIVELDINSPECTIE

Rodenrijseweg

IG05

IG09

485

487

IG08

IG04

IG03

IG07

IG02

IG010

vermoedelijke puinlaag



IG06

IG01

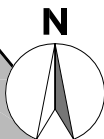
gesloopte romney loods

gesloopte schuur

Renvooi

-  : grens onderzoekslocatie
-  : inspectiegat met boring ca. 0,5 m-mv

0 4 8 12 16 20 m



Overzichtstekening onderzoekslocatie

A4

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling Sector Vastgoed

Locatie: Rodenrijseweg 487 te Berkel en Rodenrijs

Onderdeel	Situatie	Schaal	1:400
Project	121101	Gecontroleerd (PL) RO	
Bijlage	2	Getekend	MM
Datum tek.	16 januari 2013		

Koenders & Partners
Environmental Knowledge Centre
Postbus 59 3410 CB LOPK Lekdijk Oost 12 3413 MS JAARVELD
T +31 (0)348 47 80 50 F +31 (0)348 47 80 51

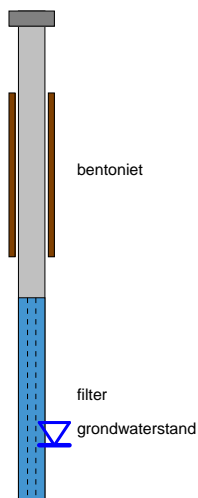


BIJLAGE 3

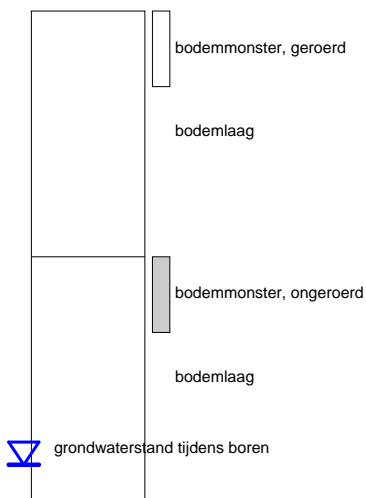
BOORPROFIELEN

LEGENDA BOORPROFIELEN

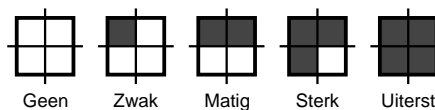
PEILBUIS



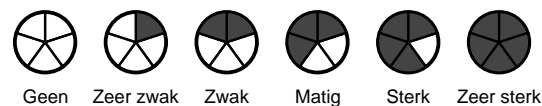
BORING



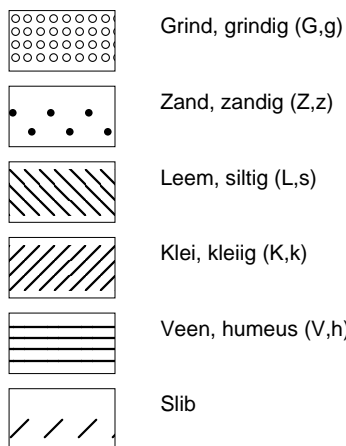
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



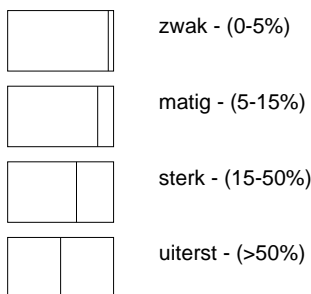
GEUR INTENSITEIT (GI)



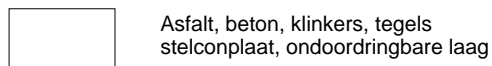
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



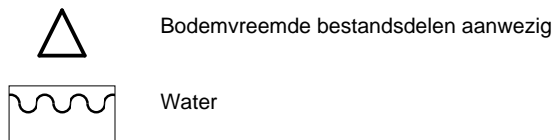
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

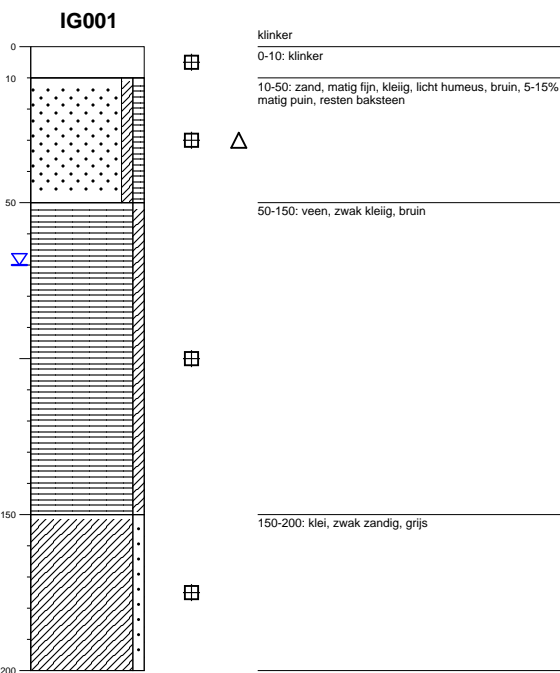
uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG

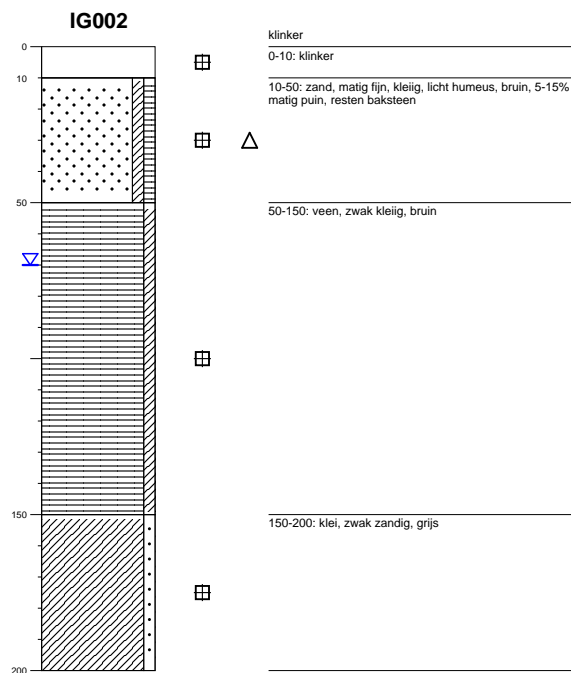


GRADATIE GRIND

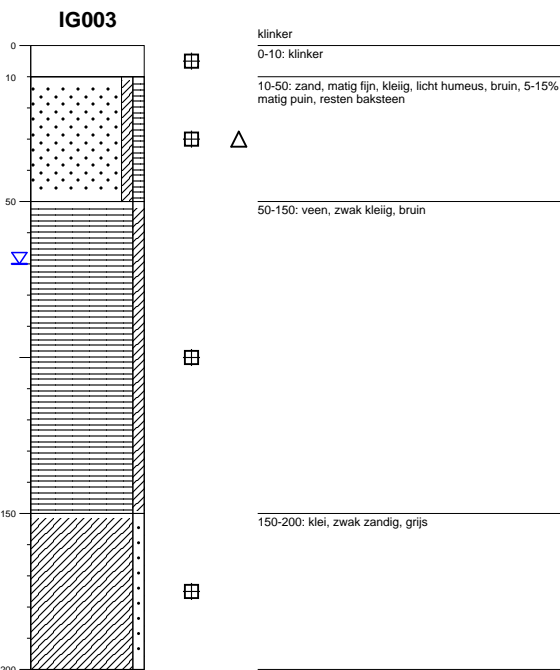
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)



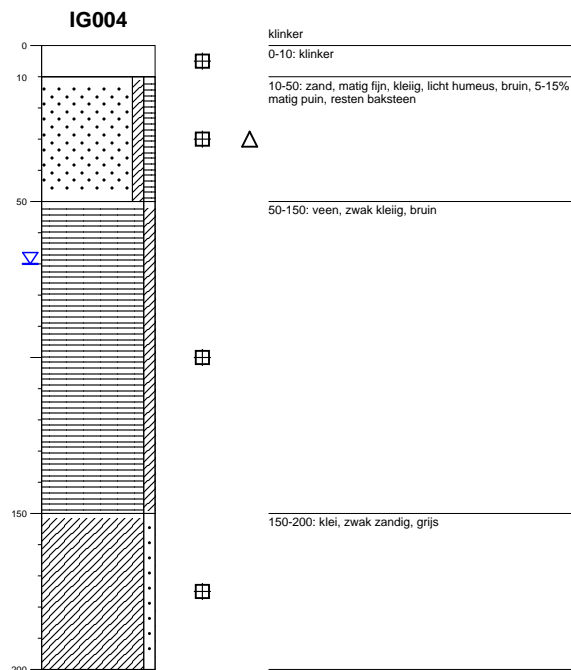
RD-coördinaat 90681.089, 443021.074 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012



RD-coördinaat 90673.470, 443034.395 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012



RD-coördinaat 90666.771, 443047.800 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012

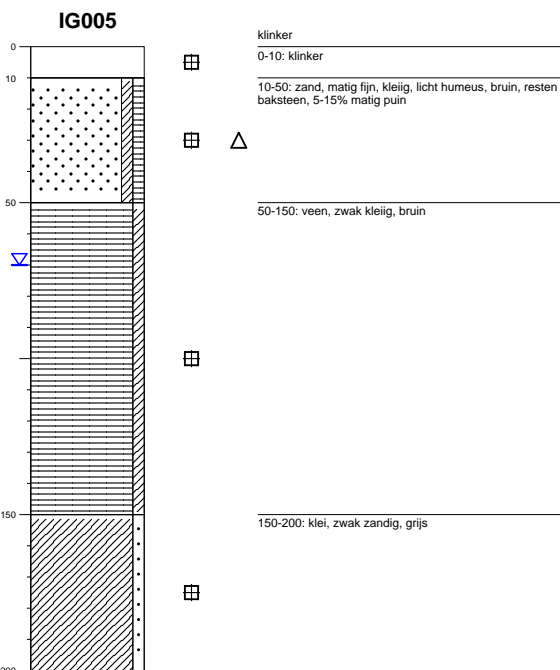


RD-coördinaat 90660.847, 443059.013 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

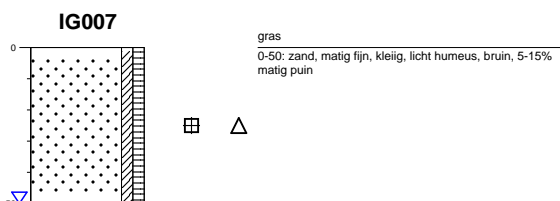
Projectnaam Rodenrijseweg 487 Berkel en Rodenrijs
Projectnummer 121101
Adres Rodenrijseweg 487
Plaats Berkel en Rodenrijs
Opdrachtgever Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
Pagina 1 van 3



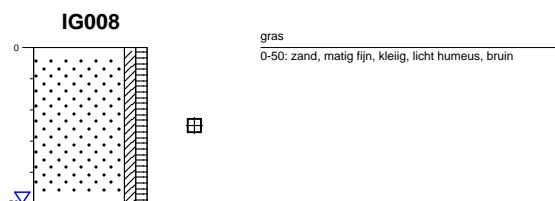
RD-coördinaat 90655.044, 443069.729 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012



RD-coördinaat 90672.598, 443026.783 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012



RD-coördinaat 90663.889, 443042.086 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012

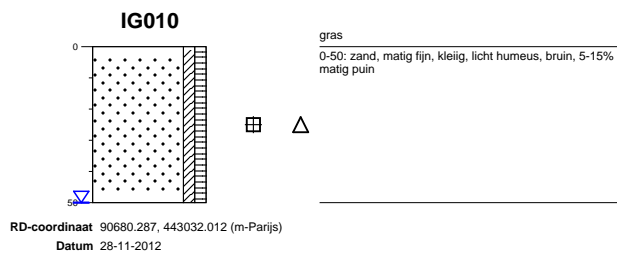
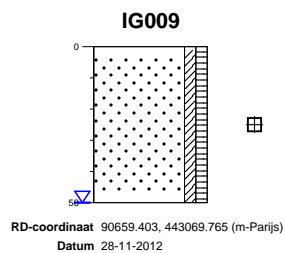


RD-coördinaat 90654.495, 443063.029 (m-Parijs)
Datum 28-11-2012

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Rodenrijseweg 487 Berkel en Rodenrijs
Projectnummer 121101
Adres Rodenrijseweg 487
Plaats Berkel en Rodenrijs
Opdrachtgever Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
Pagina 2 van 3



Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam	Rodenrijseweg 487 Berkel en Rodenrijs
Projectnummer	121101
Adres	Rodenrijseweg 487
Plaats	Berkel en Rodenrijs
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling
Pagina	3 van 3



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN



Koenders & Partners
T.a.v. de heer R.M. Onrust
Postbus 59
3410 CB Lopik

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage	: 18/12/2012	Gewijzigde rapportage	
Ons project nr.	: 12.02793	Vervangt	: 0601549901/20121205/1539
Document	: 0601549901/20121218/1613		
Monster nr.	: 01		
Uw referentie	: 121101		
Analyse methode	: conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)		
Project naam	: Rodenrijseweg 487 te Berkel en Rodenrijs		
Monster omschrijving	: MM 1: IG 001 t/m 005 bovengrond <16mm		
Monster aangeboden door	: Koenders & Partners	Massa monster (nat)	: 10,86 kg
Datum ontvangst	: 29/11/2012	Massa monster (droog)	: 9,11 kg
Datum analyse	: 05/12/2012	Droge stofgehalte	: 84,0 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	5,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	5,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	4,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	4,2	24,6	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5-1	7,6	12,3	-	-	-	-	-	-	< 0,4
< 0,5	73,0	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie				gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)		conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,2	Serpentijn	-	-	< 1,2
Amfibool	-	-	-	Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,2	Totaal asbest	-	-	< 1,2

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

**Meetgegevens**

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 480,900	-							
4-8 mm 515,600	-							
2-4 mm 385,300	-							
1-2 mm 384,300	-					< 0,1		
0,5-1 mm 693,000	-					< 0,1		
< 0,5 mm 6660,773	-							

gemeten concentratie

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,2
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,2

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur



Koenders & Partners
T.a.v. de heer R.M. Onrust
Postbus 59
3410 CB Lopik

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 18/12/2012 Gewijzigde rapportage
Ons project nr. : 12.02793 Vervangt : 0601549902/20121205/1539
Document : 0601549902/20121218/1613
Monster nr. : 02
Uw referentie : 121101

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam : Rodenrijseweg 487 te Berkel en Rodenrijs
Monster omschrijving : MM 2: IG 001 t/m 005 ondergrond <16mm
Monster aangeboden door : Koenders & Partners Massa monster (nat) : 10,61 kg
Datum ontvangst : 29/11/2012 Massa monster (droog): 6,84 kg
Datum analyse : 05/12/2012 Droge stofgehalte : 64,4 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	99,4	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Project nr. : 12.02793
Monster nr. : 02

Document : 0601549902

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 8,500	-							
4-8 mm 9,100	-							
2-4 mm 9,700	-							
1-2 mm 6,900	-							
0,5-1 mm 6,700	-							
< 0,5 mm 6799,515	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	-
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,1

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur



Koenders & Partners
T.a.v. de heer R.M. Onrust
Postbus 59
3410 CB Lopik

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 18/12/2012 Gewijzigde rapportage
Ons project nr. : 12.02793 Vervangt : 0601549903/20121205/1542
Document : 0601549903/20121218/1613
Monster nr. : 03
Uw referentie : 121101

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam : Rodenrijseweg 487 te Berkel en Rodenrijs
Monster omschrijving : MM 3: IG 006 t/m 010 bovengrond <16mm
Monster aangeboden door : Koenders & Partners Massa monster (nat) : 10,58 kg
Datum ontvangst : 29/11/2012 Massa monster (droog) : 6,56 kg
Datum analyse : 05/12/2012 Droge stofgehalte : 62,0 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	1,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	2,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,8	100,0	Chrysotiel	beplating	3	ja	2,9	2,0	3,9
1-2	2,1	25,8	Chrysotiel	beplating	1	ja	0,9	0,2	5,3
0,5-1	4,7	11,3	Chrysotiel	bundels	1	nee	0,6	0,1	4,1
< 0,5	87,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	4,4	2,3	13,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	4,4	2,3	13

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	4,4	2,3	13,3
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	4,4	2,3	13

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

**Meetgegevens**

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 92,300	-							
4-8 mm 139,300	-							
2-4 mm 119,600	Chrysotiel	beplating	3	ja	0,0857	2,9	15,0	30,0
1-2 mm 138,900	Chrysotiel	beplating	1	ja	0,0068	0,9	15,0	30,0
0,5-1 mm 305,700	Chrysotiel	bundels	1	nee	0,0006	0,6	60,0	100,0
< 0,5 mm 5771,049	-							

gemeten concentratie

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	3,8	2,2	9,2
Niet-hecht.	0,6	0,1	4,1
Totaal asbest	4,4	2,3	13

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur



BIJLAGE 5

FOTORAPPORTAGE



Foto 1: overzichtsfoto locatie



Foto 2: overzichtsfoto locatie



Foto 3: overzichtsfoto locatie



Foto 4: overzichtsfoto locatie



Foto 5: overzichtsfoto locatie



Foto 6: overzichtsfoto locatie