De Lierseweg 2
2291 PD Wateringen
Telefoon 0174 67 15 15
mail@ingenieursbureau-mol.nl
www.ingenieursbureau-mol.nl

Nader asbest in grond- en puin onderzoek
Waardsedijk 19
Snelrewaard

Projectnummer: A3216

Opdrachtgever: De heer H.J. van Bentum
Lageweg 4
3161 EM Rhoon

Status rapport: Definitief

Rapport opgesteld: 20 september 2017	Gecontroleerd: 20 september 2017
De heer ing. O.M. Eversteijn	De heer R. H. Gardien

Ingenieursbureau Mol is de handelsnaam van mol milieu begeleiding b.v.

K.v.K. Haaglanden 27169976
ABN-AMRO Rek.nr. 42.96.74.414, IBAN: NL25ABNA0429674414, BIC: ABNANL2A
Rabobank Rek.nr. 37.32.00.579, IBAN: NL75RABO0373200579, BIC: RABONL2U

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK 4

2.1 LOCATIEBESCHRIJVING 4
2.2 SAMENVATTING VOORGAAND ONDERZOEK 4

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 5

3.1 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD 5
3.2 ONDERZOEK ASBEST IN GROND 5

4 RESULTATEN 6

4.1 VELDWERK 6
4.1.1 Onderzoek actuele contactzone RE1 (0-2 cm-mv) 6
4.1.2 Onderzoek bovengrond RE1 conform NEN 5707 (20-70 cm-mv) 6
4.2 LABORATORIUMONDERZOEK 7
4.2.1 Fijne fractie bovengrond < 20 mm conform NEN 5707 (20-70 cm-mv) 7
4.2.2 Grove fractie bovengrond >20 mm conform NEN 5707 (20-70 cm-mv) 7

5 INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN 8

5.1 INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN 8
5.2 AANBEVELINGEN 8

6 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM 9

7 ALGEMENE OPMERKINGEN 10

8 REFERENTIES 11

BIJLAGEN

A. Ligging onderzoekslocatie en kadastrale gegevens
B. Overzichtstekening onderzoekslocatie
C. Toetsingsresultaten
D. Analysecertificaten
E. Boorstaten
F. Verantwoording veldwerkzaamheden
G. Fotoreportage

1 INLEIDING

Door de heer Van Bentum is opdracht verleend aan Ingenieursbureau Mol voor het verrichten van een nader asbest in grond onderzoek, gebaseerd NEN 5701+C1:2016. De onderzoeks-locatie bevindt zich aan de Waardsedijk 19 te Snelrewaard

Aanleiding
De aanleiding voor het nader onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning enerzijds en de resultaten van een verkennend asbest in grond onderzoek anderzijds. Hierbij is vastgesteld dat toetsingswaarde voor nader onderzoek is overschreden.

Normering
Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725. Op de locatie is echter al een verkennend onderzoek gebaseerd op de NEN 5707+C1:2016 uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek (kenmerk A3064) is al een vooronderzoek gebaseerd op NEN 5725 uitgevoerd. In onderhavig nader asbest in grond onderzoek wordt volstaan met een beschrijving van de terreinsituatie en een samenvatting van de onderzoeksresultaten van voorgaand onderzoek. Voor een nadere beschrijving van et vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend asbest in grond onderzoek

Doelstelling
Het doel van het nader asbest in grond onderzoek is het vaststellen of er op de locatie daad-werkelijk asbestverdachte materialen in de bodem aanwezig zijn. De onderhavige rapportage heeft alleen betrekking op de aanwezigheid van asbest. Met betrekking tot de uitvoer is sprake van gefaseerde werkzaamheden waarbij als eerste het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid (RE) dient te worden vastgelegd.

Indeling rapport
In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het nader asbest in grond onderzoek.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en gebaseerd op de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen.

Ingenieursbureau Mol heeft als onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd adviesbureau geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie, zodat onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

In dit rapport is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven en worden de resultaten van het veldwerk en laboratoriumonderzoek behandeld. De resultaten zijn getoetst aan de wettelijke kaders. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

In de rapportage wordt gebruik gemaakt van (norm)documenten. Deze worden genoemd in hoofdstuk 8.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. Op basis van de aanleiding, het doel en het type bodemonderzoek is gekozen voor het uitvoeren van het vooronderzoek op standaard niveau (raadplegen archieven, kaartmateriaal en uitvoeren locatiebezoek).

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuiden van de Waardsedijk en staat kadastraal bekend als de gemeente Snelrewaard, sectie A, nummer 706. Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 123,299 en Y= 449,110. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen.

Op de noordzijde van het perceel met kadastraal nummer 706 bevindt zich een inrit bestaande uit grind. Naast deze inrit, in het kader van de voorgenomen herinrichting, een halfverharding aangebracht bestaande uit puingranulaat. Dit puingranulaat valt buiten de scope van het onderzoek.

De woning welke zich eveneens op het noordelijk deel van het terrein bevindt, dateert uit eind jaren 70 van de 20^{e} eeuw. Ten zuiden van het woonhuis is een terras aanwezig (circa 100 m^{2}).
Het terras loopt in talud af naar het oorspronkelijke maaiveld. Volgens de opdrachtgever is het terras verhoogd met materiaal afkomstig van een steenfabriek.

De bestaande opstallen en verhardingen worden in het kader van de voorgenomen herinrichting gesloopt. Aansluitend zal een nieuw woonhuis worden opgericht. Aan de achterzijde van het perceel met kadastraal nummer 706, zal een waterpartij worden gerealiseerd. De sloot op de westelijke perceelgrens tussen de percelen zal worden gedempt en verplaatst naar de westelijke grens van het perceel met nummer 903.

Volgens mondeling verstrekte informatie van de opdrachtgever zijn, voor zover bekend, geen gedempte sloten en/of koolaspaden aanwezig. Tijdens de locatie-inspectie zijn, met uitzondering van het terras, geen verzakkingen, ophogingen, verkleuringen, brandplekken en/of asbest-verdacht materiaal op de bodem aangetroffen. Bij het terras is asbestverdacht materiaal in het zuidelijk talud waargenomen. Ook zijn geen activiteiten en/of bronnen aangetroffen die vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging als verdacht worden aangemerkt.

Op het terrein kunnen zich ondergronds kabels en/of leidingen bevinden. De aanwezigheid daarvan kan van invloed zijn op de grondwaterstroming op de locatie evenals op het verspreidingspatroon van eventueel op het terrein aanwezige bodemverontreiniging.

2.2 Samenvatting voorgaand onderzoek

Het verkennend asbest in grondonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het terras en talud. Op het talud zijn twee plaatjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Hiervan is een verzamelmonster samengesteld, wat bij het laboratorium ter analyse is aangeboden.

Geconcludeerd werd dat het gehalte asbest in de actuele contactzone, de toetsingswaarde voor nader onderzoek niet overschrijdt. In de bovengrond is wel sprake van van een overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek. In de ondergrond is geen asbest boven voornoemde toetsingswaarde aangetroffen.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de uitvoering van het asbest in grond onderzoek is de onderzoeksstrategie gehanteerd zoals opgenomen in de NEN 5707+C1:2016 hoofdstuk 6 en 7. Met betrekking tot de uitvoer is sprake van gefaseerde werkzaamheden waarbij als eerste het gemiddelde gehalte aan asbest dient te worden vastgelegd.

3.1 Visuele inspectie maaiveld

Over de gehele oppervlakte wordt een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De visuele inspectie heeft tot doel de onderzoekshypothese te verifiëren en de locatie in (deel)-locaties in te delen. Ten aanzien van de maaiveldinspectie wordt een inspectie-eis van 50% van het maaiveld visueel inspecteerbaar (matig tot geen vegetatie zoals gras en struiken, geen plassen, geen verhardingen en objecten) aangehouden. Indien niet aan de inspectie-eis van 50% kan worden voldaan, zal er op de rapportage geen kwaliteitslogo worden gevoerd.

Indien er tijdens de visuele inspectie asbestverdacht materiaal wordt gevonden zal hierop van al het verzamelde asbestverdachte materiaal een asbest verzamelanalyse worden uitgevoerd.

3.2 Onderzoek asbest in grond

Om vast te stellen wat de omvang is van de asbestverontreiniging in de grond ter plaatse van het terras, zal een nader asbest in grond onderzoek uitgevoerd worden. De oppervlakte van de onderzoekslocatie welke verdacht is voor asbest in grond betreft circa 100 m^2.

Voor de uitvoering van het nader onderzoek is de onderzoeksstrategie gehanteerd zoals opgenomen in de NEN 5707:2016 (asbest in grond), hoofdstuk 7. Met betrekking tot de uitvoer is sprake van gefaseerde werkzaamheden waarbij als eerste het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid (RE) dient te worden vastgelegd.

In de tabel zijn de uit te voeren werkzaamheden per ruimtelijke eenheid opgenomen.

Tabel 1. Onderzoekswerkzaamheden per RE met een maximum van 1000m²

NEN Norm	Oppervlakte RE max 1000 m^2	Aantal sleuven (minimaal 200x40x50)	Uit te voeren analyse visuele inspectie (maaiveld) > 16 mm	Uit te voeren analyse per sleuf per 0,5 meter materiaalverzamel analyse > 16 mm	Minimaal uit te voeren analyse per 0,5 meter analyse < 16 mm
5707	RE1, 100 m^2	2	Op basis van zintuiglijke waarneming	Op basis van zintuiglijke waarneming	1

4 RESULTATEN

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 september 2017 door de heer B. van der Ploeg. De heer Van der Ploeg is een gecertificeerd monsternemer voor de BRL 2000, Protocol 2018 en wordt geaudit door Normec Certificatie te Geldermalsen.

Aangezien de gemeten vochtigheid van de bodem >10% bedraagt, zijn de werkzaamheden onder de standaard veiligheidscondities uitgevoerd. Tijdens uitvoering is gebruik gemaakt van een werkwijze gebaseerd op de 3T veiligheidsprocedure ten behoeve van de onderzoeksfase.

Met behulp van een kraanbak zijn in totaal twee sleuven gegraven verdeel over twee RE's. De gegraven sleuven hebben een breedte van minimaal 0,4 meter en een lengte van minimaal 2,0 meter.

Onder de tegelverharding is een laag straatzand aanwezig (cunet) met een dikte van 20 cm. Hieronder bevindt zich een puinhoudende zandlaag van 50 cm dikte. Van 70 cm-mv tot de maximaal geboorde diepte van 200 cm bestaat de bodem uit zandige klei. De bodemopbouw is weergegeven in bijlage C en een fotoreportage is opgenomen in bijlage G.

Het materiaal uit de sleuven is gezeefd/geharkt met een zeefmaat van 20 mm en separaat op schoon plastic uitgespreid. Het protocol 2018 is gehanteerd voor het uitvoeren van de veldwerkzaamheden.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldwerk besproken.

4.1 Veldwerk

4.1.1 Onderzoek actuele contactzone RE1 (0-2 cm-mv)

Het onderzoek bestaat uit het visueel inspecteren van het maaiveld ten behoeve van het vaststellen van het gehalte asbest in de actuele contactzone (0-2 cm-mv).

De visuele inspectie kon grotendeels niet conform de NEN 5707+C1 worden uitgevoerd in verband met de aanwezige verharding (tegels). Het talud was grotendeels begroeid. De inspectie-efficiëntie van was daardoor minder 85%. Tijdens de veldwerkzaamheden was het bewolkt en licht regenachtig.

4.1.2 Onderzoek bovengrond RE1 conform NEN 5707 (20-70 cm-mv)

De sleuven zijn tijdens het graven geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Het materiaal uit de sleuven is gezeefd op 20 mm. Bij beide sleuven is hierbij asbestverdacht materiaal anagetroffen . Per sleuf is een asbestverzamelmonster samengesteld, wat bij het laboratorium ter analyse is aangeboden.

Van de gezeefde fractie < 20 mm zijn, van de sleuven SL1 en SL2, twee mengmonsters samengesteld bestaande uit 20 grepen per mengmonster. De mengmonsters zijn bij het laboratorium te ranalyse aangeboden. De contactzone is als vochtig aangemerkt (> 10 %). De inspectie-efficientie van de sleuven is vastgesteld op 100%.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analysemonsters zijn afgegeven aan de koerier van Kiwa Inspection & Testing te Rotterdam. Deze monsteroverdracht is uitgevoerd op 18 september 2017. De monsteroverdracht is uitgevoerd conform NEN 5861. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L140. De volledige analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage D.

4.2.1 Fijne fractie bovengrond < 20 mm conform NEN 5707 (20-70 cm-mv)

Tijdens het veldwerk is een mengmonster van de fijne fractie (< 20 mm) samengesteld. In tabel 6 staan de bevindingen weergegeven.

Tabel 2. Asbest in grond RE5 bovengrond

Sleuf	Laag	Massa monster nat (kg)	Asbest	Concentratie (mg/kg ds)	Hechtgebonden
SL1	0 – 50 cm-mv	16,14	Ja	17	ja
SL2	0 - 50 cm- mv	15,94	Ja	2,6	ja

Gelet op het feit dat in de fijne fractie, de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kgds), niet wordt overschreden, is de ondergrond niet onderzocht.

4.2.2 Grove fractie bovengrond >20 mm conform NEN 5707 (20-70 cm-mv)

Tijdens het veldwerk zijn in sleuf SL1,4 stukken asbesthoudend materiaal gevonden. In sleuf 2 is 1 stuk asbestverdacht materiaal gevonden. Het gehalte asbest in het asbesthoudende materiaal dient te omgerekend te worden naar een gehalte in grond.

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten van het materiaalverzamelmonster van het op het maaiveld aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal weergegeven.

Tabel 3. Asbest in verzamelmonster (fractie > 20 mm)

Omschrijving	Soort asbest	Asbestgehalte (%)	Aantal asbest stukjes	Hechtgebonden
Plaatmateriaal sleuf 1	Chrysotiel Crocidoliet	10 – 15 2 - 5	4	ja
Plaatmateriaal Sleuf 2	Chrysotiel Crocidoliet	10 – 15 2 - 5	1	ja

5 INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

Voor de toetsing aan de norm is gebruik gemaakt van het aangetroffen materiaal in het veld, dit in combinatie met de omvang van de monsters en de analyseresultaten van de monsters.

5.1 Interpretatie van de resultaten

- De visuele inspectie van het maaiveld kon niet worden uitgevoerd;
- Ter plaatse van RE5 zijn in de sleuven SL30, SL31 en SL32 in de laag van 20 tot 70 cm-cm visueel asbesthoudende materialen aangetroffen;

Het totale asbestgehalte in de grond wordt bepaald door de aanwezigheid van de grove fractie (>20 mm) en de fijne fractie (< 20 mm). Deze gehalten dienen daarom bij elkaar te worden opgeteld. Hiervoor dienen de asbestconcentraties in de materiaalmonsters van de grove fractie te worden omgerekend naar een asbestgehalte in de grond (mg/kg ds gewogen), deze berekening is opgenomen in bijlage C. Het gemiddeld gehalte betreft de som van de concentratie chrysotiel plus (10 x maal de concentratie amfibool).

Uit deze berekening blijkt dat de onderzoekslocatie niet homogeen van samenstelling is doordat niet in alle sleuven asbest is aangetroffen en dat voldaan is aan het stopcriterium voor nader onderzoek. Onderstaand wordt in de tabel weergegeven op basis van de NEN 5707 wat de aangetroffen gewogen concentraties asbest ter plaatse van RE1 betreft.

Tabel 4. Gehalte asbest ter plaatse van RE1

Locatie	Gehalte (mg/kg ds)
Maaiveld RE1 (0-2 cm-mv)	Niet vastgesteld
Bovengrond RE1 (20-70)	110

Op basis van de analyseresultaten en berekening blijkt dat zich op het maaiveld niet en in de grond wel asbest bevindt. Ter plaatse van RE1 wordt de norm van 100 mg/kg ds wel overschreden. De verontreiniging met asbest is niet homogeen en er wordt niet voldaan aan het stopcriterium.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat het gehalte asbest meer dan 100 mg/kgds bevat. Derhalve is sprake van een saneringsnoodzaak.

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de voorgenomen herinrichting een saneringsplan op te stellen en deze ter goedkeuring te overleggen bij het beveogd gezag, in deze de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Gelet op de aard en het voorkomen van de verontreiniging kan onzes inziens volstaan worden met een melding BUS immobiel, volgens het Besluit Uniforme Saneringen en de Regeling Uniforme Saneringen.

De sanering dient vervolgens na goedkeuring van het bevoegd gezag uitgevoerd te worden door een BRL 7000 gecertificeerd aannemer onder milieukundige begeleiding van BRL6000 gecertificeerde partij.

6 AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op de NEN 5707+C1:2016. In onderstaande tabel worden eventuele afwijkingen ten opzichte van de genoemde normen weergegeven:

Tabel 5. Afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	NEN 5707+C1, hoofdstuk 6 en 7.
Veldwerk	Het veldwerk is uitgevoerd door een protocol 2018 gecertificeerde monsternemer. Tijdens het veldwerk is er geen rekening gehouden met hoogte verschillen in het maaiveld. Alle in de rapportage genoemde maatvoeringen zijn vanaf maaiveldniveau zoals tijdens het onderzoek is aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden kon geen visuele inspectie worden uitgevoerd. Dit is een afwijking, daarom wordt geen SIKB-logo gevoerd.
Analyses	Geen afwijking

7 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden in de bodem alert te blijven op waarneembare bijzonderheden die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderhavige onderzoek beschrijft de huidige kwaliteit van de bodem. Wij wijzen u erop dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan alsnog plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate de periode tussen de uitvoering van dit onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, kan dit van invloed zijn op de representativiteit van dit document.

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met het feit dat analyses uitgevoerd kunnen zijn op basis van mengmonsters. Het is derhalve niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan verontreinigingen voorkomen.

Tevens is het niet onmogelijk dat plaatselijk verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

Het is derhalve niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan asbest verontreinigingen voorkomen.

Tevens is het niet onmogelijk dat plaatselijk asbest verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

8 REFERENTIES

1. Nederlandse Norm NEN 5707+C1; Bodem-Inspectie, mosnterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut, augustus 2016;

2. Nederlandse Norm NEN 5725; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van voor-onderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;

3. VKB-protocol 2018, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, Stichting Infrastructuur, Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, d.d. 12 december 2013;

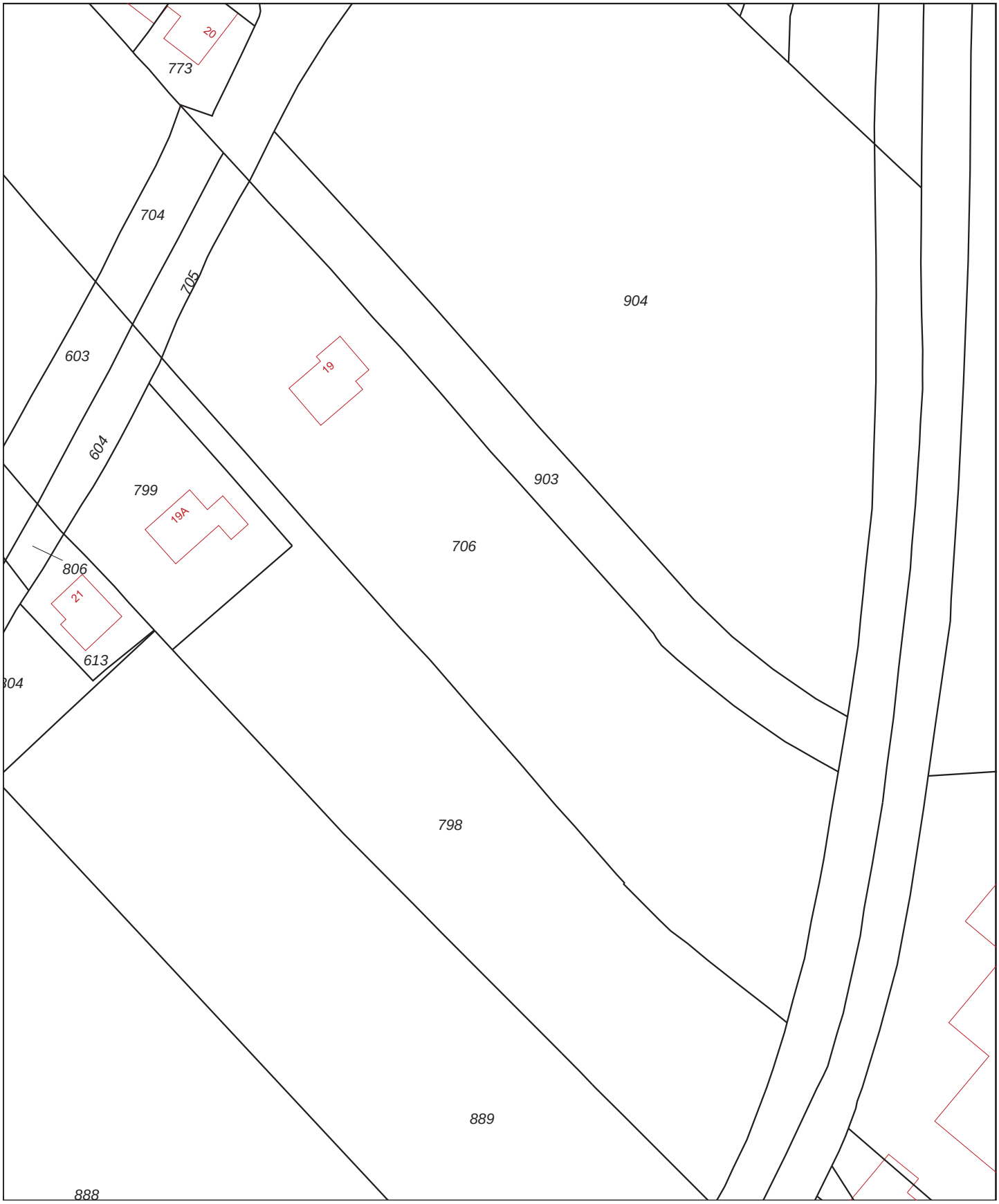
4. Circulaire Bodemsanering 2009, zoals geldend per 1 juli 2013, Staatscourant nr. 16675;

5. BRL SIKB 2000, “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, d.d. 12 december 2013.

Bijlage A:
Ligging onderzoekslocatie
en
kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: A3064



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

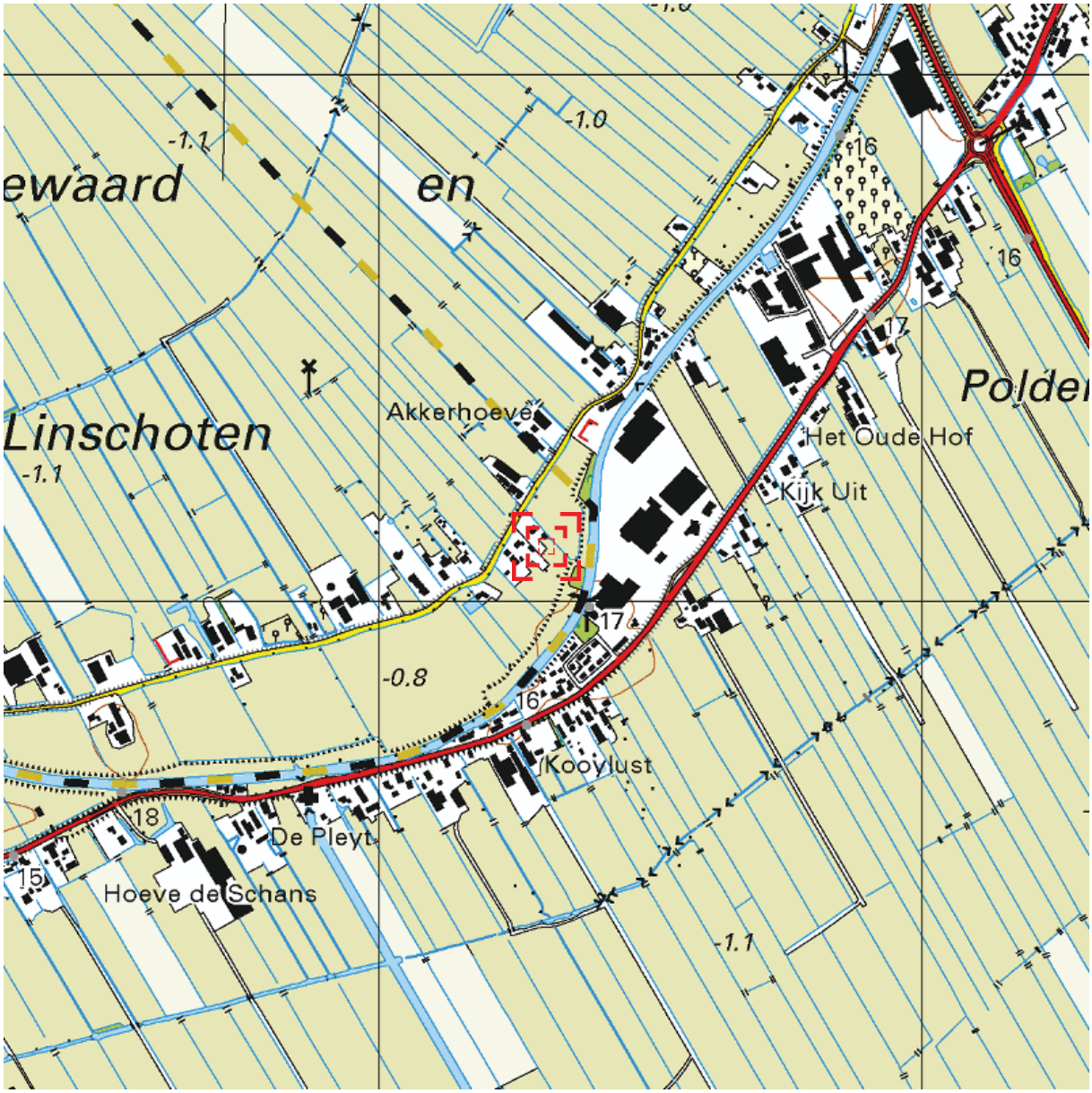
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente SNELREWAARD

Sectie A

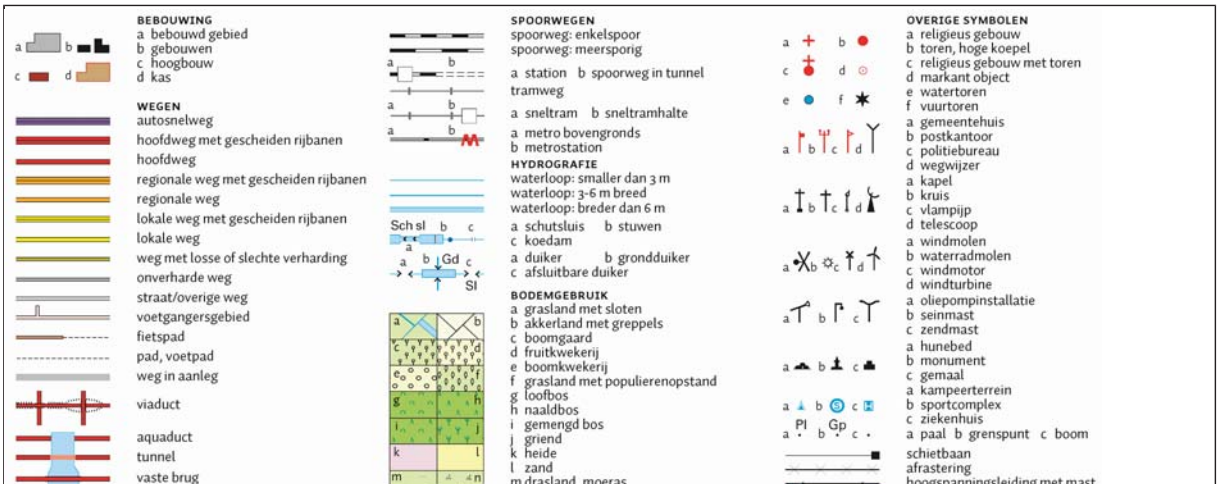
Perceel 706



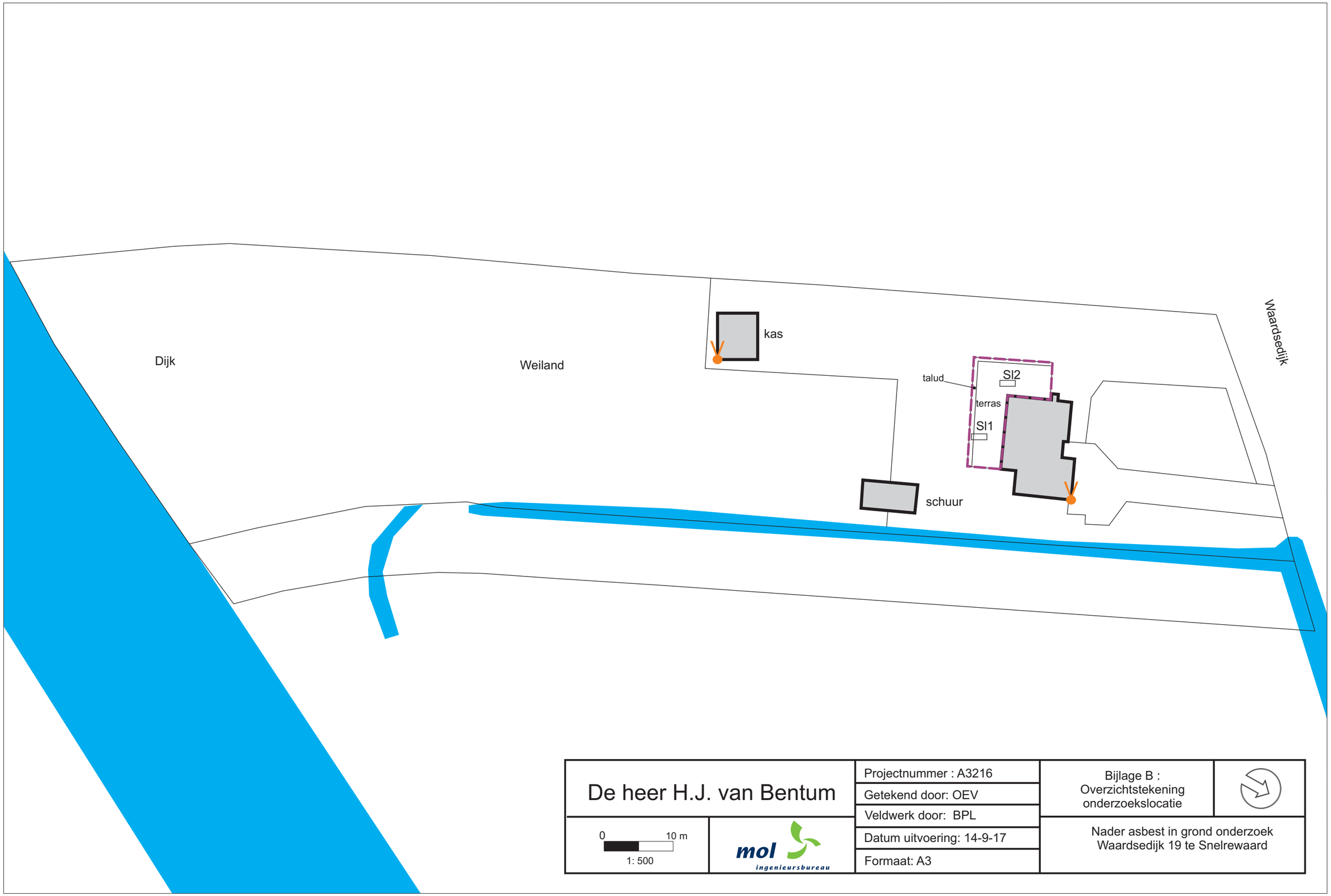
0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SNELREWAARD A 706
Waardsedijk 19, 3425 TC SNELREWAARD
CC-BY Kadaster.



Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie


Dijk
Weiland
kas
Waardsedijk
talud
SI2
terras
SI1
schuur
De heer H.J. van Bentum
0
10 m
1: 500
mol
ingenieursbureau
Projectnummer : A3216
Getekend door: OEV
Veldwerk door: BPL
Datum uitvoering: 14-9-17
Formaat: A3
Bijlage B :
Overzichtstekening
onderzoekslocatie
Nader asbest in grond onderzoek
Waardsedijk 19 te Snelrewaard

Bijlage C:
Toetsingsresultaten

Projectnummer:	A3216
Projectnaam:	Waardsedijk 19 te Snelrewaard

Bijlage: 1

Berekening gemiddeld gehalte per ruimtelijke eenheid bij nader onderzoek asbest

Ruimtelijke Eenheid: RE1

Sleuf	1	Sleuf	2	Sleuf		Sleuf		Sleuf	
Lengte (meter)	2	Lengte (meter)	2	Lengte (meter)		Lengte (meter)		Lengte (meter)	
Breedte (meter)	0,4	Breedte (meter)	0,4	Breedte (meter)		Breedte (meter)		Breedte (meter)	
Traject onderzochte laag (meter)	0,2 - 0,70	Traject onderzochte laag (meter)	0,2 - 0,70	Traject onderzochte laag (meter)	-	Traject onderzochte laag (meter)	-	Traject onderzochte laag (meter)	-

Code asbest in grond monster	677067	677066			
Massa gedroogde analysemonster grond in kg	13,85	15,94			
Massa veldvochtige analysemonster grond in kg	16,14	13,47			
Schatting inspectie-efficientie in % (100 % bij gaten en sleuven)	100	100			
Stortgewicht van het materiaal in kg/dm³	1,8	1,8			

TOETSINGSRESULTAAT VISUELE INSPECTIE

Sleuf	1	Code materiaal verzamelmonster			677005	percentage asbest (%)					
						chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
Gewicht (gram)	126,1	Aantal	4	Hechtgebonden	goed	10 - 15	0	2 - 5	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						25,5	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0

Sleuf	2	Code materiaal verzamelmonster			677004	percentage asbest (%)					
						chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
Gewicht (gram)	16,23	Aantal	1	Hechtgebonden	goed	10 - 15	0	2 - 5	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						2,4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Sleuf		Code materiaal verzamelmonster				percentage asbest (%)					
						chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sleuf		Code materiaal verzamelmonster				percentage asbest (%)					
						chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sleuf		Code materiaal verzamelmonster				percentage asbest (%)					
						chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)								95% betrouwbaarheidsinterval*		toetsing
sleuf	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet	totaal	bepalingsgrens	ondergrens	bovengrens	verschillen
1	25,5	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	32,7	-	9,9	104,5	>
2	2,4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	3,0	-	0,6	29,3	<

* 95% betrouwbaarheidsinterval voor Poissonverdeling (tabel A.1 NEN 5707 & NEN 5897)
= geen significante verschillen met overige sleuven (gehalte valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van alle andere sleuven)
< een significant veschil - gehalte is lager dan de ondergrens van één of meerdere andere sleuven
> een significant veschil - gehalte is hoger dan de bovengrens van één of meerdere andere sleuven

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				95% betrouwbaarheidsinterval	
sleuf	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	ondergrens	bovengrens
1	25,5	7,1	0,0	32,7	9,9	104,5
2	2,4	0,7	0,0	3,0	0,6	29,3

SELECTIE INSPECTIE RESULTAAT

	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				95% betrouwbaarheidsinterval		
sleuf	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	ondergrens	bovengrens	
sleuf 1	25,5	7,1	0,0	32,7	9,9	104,5	grove fractie
677067	17	0	0	0	0	0	fijne fractie (door lab bepaald)

TOTAAL RESULTAAT

sleuf	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				95% betrouwbaarheidsinterval	
	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	ondergrens	bovengrens
sleuf 1+677067	42,5	7,1	0,0	49,7	9,9	104,5

GEMIDDELDE GEHALTE RUIMTELIJKE EENHEID

Ruimtelijke eenheid	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				toetsing interventiewaarde	
	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	omrekening concentratie*	resultaat toetsing
RE1	42,5	7,1	0,0	49,7	**113,9**	>I

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

Homogeniteit	
niet homogeen	
Berekend gehalte asbest RE1	**Stopcriterium**
110 >I	**Niet voldaan**

Bijlage D:
Analysecertificaten

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Ingenieursbureau Mol
Dhr. O. Eversteijn
De Lierseweg 2
2291 PD Wateringen
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport	*Datum rapportage*	19-09-17
	Aantal pagina's	3 (inclusief deze)
Uw ref.	*Opdrachtgever*	Ingenieursbureau Mol
	Referentie	A3216
	Object/Lokatie	Waardsedijk 19 Snelrewaard
Ons ref.	*Ordernummer*	2017028296.1
Analyse	*Op*	asbest
	Ontvangst datum	18-09-17
	Monstername door	Opdrachtgever
	Aantal monsters	2
	Lokatie analyse	Rotterdam
	Norm	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.

Indien u meer informatie wenst betreffende dit rapport, kan u contact met ons opnemen:

T: +31 (0)88 998 38 00
e-mail: laboratorium-west@kiwa-inte.com
URL: http://www.kiwa-inte.com

Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com ovv het certificaatnummer.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl. indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Projectgegevens

Ordernummer:	2017028296.1
Referentie/Project:	A3216
Object/Locatie:	Waardsedijk 19 Snelrewaard
Monstername door:	Opdrachtgever
Aantal monsters:	2
Aanleverdatum:	18-09-17

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist:	Mevr. L. van 't Sand
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	19-09-17
Datum rapportage:	19-09-17

Monstergegevens

Monsternummer:	677004
Omschrijving:	plaatmateriaal sleuf 2;bc. 100000051183

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbest cement	1	chrysotiel crocidoliet	16,23	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden	2,02875 0,56805	1,623 0,3246	2,4345 0,8115

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 2,60 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Kiwa Inspection & Testing. De resultate n hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkrege n resultaten.Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.
.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Projectgegevens

Ordernummer:	2017028296.1
Referentie/Project:	A3216
Object/Locatie:	Waardsedijk 19 Snelrewaard
Monstername door:	Opdrachtgever
Aantal monsters:	2
Aanleverdatum:	18-09-17

Analysegegevens

Gehanteerde norm:	NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
Naam analist:	Mevr. L. van 't Sand
Locatie analyse:	Laboratorium Rotterdam
Datum analyse:	19-09-17
Datum rapportage:	19-09-17

Monstergegevens

Monsternummer:	677005
Omschrijving:	Plaatmateriaal sleuf ;bc.1100000051189

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbest cement	4	chrysotiel	126,1	10 - 15	hechtgebonden	15,7625	12,61	18,915
		crocidoliet		2 - 5		4,4135	2,522	6,305

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 20,18 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Kiwa Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gemaakt zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kiwa Inspection & Testing.
.

Opmerkingen: De schatting van de hechtgebondenheid, indien asbest aanwezig, heeft uitsluitend betrekking op het onderzochte monster.

Ingenieursbureau Mol
t.a.v. Dhr. O.Eversteijn
De Liersweg 2
2291 PD Wateringen
Nederland

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

Datum rapportage:	19-09-17
Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):	3
Uw referentie:	A3216
Projectnaam	Waardsedijk 19 Snelrewaard
Monsterneming door:	Opdrachtgever
Datum ontvangst monsters:	18-09-17
Aantal monsters:	2
Analyse locatie:	Rotterdam
Datum analyse:	19-09-17
Onze referentie:	2017028299.1
Versie:	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: A3216

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie http://www.rva.nl . Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

Inclusief analyse fijne fractie m.b.v. SEM

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2017028299.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 14 september 2017
Datum aanlevering : 18 september 2017
Datum analyse : 19 september 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 677066
Monster omschrijving : Sleuf 2 - MM2 100000051186

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	0,6	0,5	0,8
Totaal Amfiboolasbest [2]	0,2	0,1	0,3
Totaal hechtgebonden	0,8	0,6	1,1
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**2,6**	**1,5**	**3,8**

Massa monster (nat) : 15,94 kg
Massa monster (droog) : 13,47 kg
Droge stofgehalte : 84,5 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	0,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,4	100	Chrysotiel/ Crocidoliet	Asbest cement	1	ja	0,6 0,2	0,5 0,1	0,8 0,3	-
2 - 4	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
0,5 - 1	5,9	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	86,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	< 0,1
Totaal	**100**					**Totaal**	**0,8**	**0,6**	**1,1**	**1,3**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000

Inclusief analyse fijne fractie m.b.v. SEM

Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2017028299.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 14 september 2017
Datum aanlevering : 18 september 2017
Datum analyse : 19 september 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 677067
Monster omschrijving : Sleuf 1 - MM2 100000051188

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest [1]	17	14	21
Totaal Amfiboolasbest [2]	-	-	-
Totaal hechtgebonden	17	14	21
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	**17**	**14**	**21**

Massa monster (nat) : 16,14 kg
Massa monster (droog) : 13,85 kg
Droge stofgehalte : 85,9 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht-gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar-heidsinterval		bepalings-grens (mg/kgds)
								onder-grens	boven-grens	
> 20	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,8	100	Chrysotiel	Asbest cement	2	ja	17,4	13,9	20,9	-
4 - 8	1,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	5,0	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
0,5 - 1	7,4	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	80,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	< 0,1
Totaal	**100**					**Totaal**	**17**	**14**	**21**	**1,2**

n.a. : niet aantoonbaar
[1] Serpentijnasbest : Chrysotiel
[2] Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

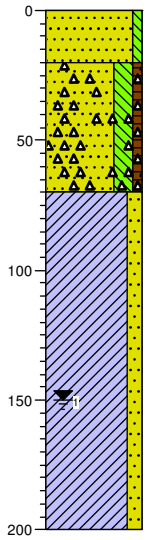
Bijlage E:
Boorstaten

Projectnaam: waardsedijk snelrewaard

Projectcode: A3216

Boring: 01

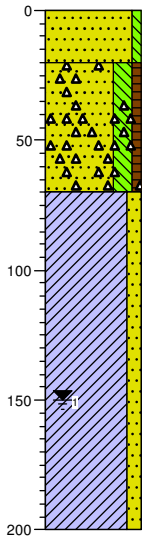
Boorrmeester: Boy Ploeg
Datum: 14-09-2017
GWS: 0



0	tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebruin, Graafmachine
-20	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, cremebruin, Graafmachine
-70	
	Klei, matig zandig, grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 02

Boorrmeester: Boy Ploeg
Datum: 14-09-2017
GWS: 0



0	tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, cremebruin, Graafmachine
-20	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, cremebruin, Graafmachine
-70	
	Klei, matig zandig, grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Bijlage F :
Verantwoording veldwerkzaamheden

Verantwoording

☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000, 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek. Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het hierboven aangekruiste onderzoek

☒ Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in deze protocollen is uitgevoerd.

☒ Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

☒ **NEN 5707**

☐ **Protocol 2018**

Naam:	Handtekening:	Datum:
Bud Ploeg		14/9/17

☒ **Onafhankelijk uitgevoerd,**

Naam: Bud Ploeg	Handtekening:	Datum: 14/9/17.
Naam:	Handtekening:	Datum:
Naam:	Handtekening:	Datum:
Naam:	Handtekening:	Datum:

Projectleider

Naam:	Handtekening:	Datum:
O. Eversteijn		20/9/17

Bijlage G:
Fotoreportage

mol ingenieursbureau

Sleuf 01

Sleuf 02