



Rapport

**Nader asbestonderzoek Empelseweg 32-32a te
Rosmalen**

projectnummer 0406933.00
definitief revisie 00
24 december 2015

Rapport

Nader asbestonderzoek Empelseweg 32-32a te Rosmalen

projectnummer 0406933.00
definitief revisie 00
24 december 2015

Auteurs

A.T. Campos dos Santos-van Rijzingen MSc

Opdrachtgever

RMS-Europe BV
Architronbaan 2-40
5321 JJ Hedel

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring (PL2018)	vrijgave
24-12-2015	definitief	A.T. Campos dos Santos-van Rijzingen 	M.F. Elings 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Bekende gegevens	2
2.1	Situatie en bekende gegevens	2
3	Uitgevoerde werkzaamheden	3
3.1	Veldwerk	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Toetsingskader asbest	5
4.2.2	Materiaalmonsters	5
4.2.3	Grond	6
4.2.4	Gehalten in de bodem	6
4.3	Verontreinigingssituatie	7
5	Conclusies en aanbevelingen	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
2. Analysecertificaten
3. Berekening totale gehalten aan asbest
4. Toelichting toetsingskader asbest
5. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
6. Foto's onderzoekslocatie en sleuven
7. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekening

406933-S-1 Situatie met ruimtelijke eenheden en sleuven

1 Inleiding

In opdracht van RMS-Europe B.V. is door Antea Group in december 2010 een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Empelseweg 32-32a te Rosmalen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader asbestonderzoek vormen de resultaten van het ter plaatse uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

Situatie en bekende gegevens

Het terrein is gelegen aan de Empelseweg 32-32a te Rosmalen. Op bovengenoemde locatie is in juli 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Antea Group. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat op een tweetal locaties (gezamenlijke oppervlakte ca 800 m²) op het achterterrein grote hoeveelheden asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen. Daarnaast is op het voorterrein een asbestverdachte puinverharding (ca 300 m²) aangetroffen. Het asbestverdacht materiaal op maaiveld en de begroeiing zijn voorafgaand aan het onderzoek door de opdrachtgever verwijderd. Gezien het niet bekend is hoe lang het asbestverdacht materiaal aanwezig is geweest op het maaiveld is de toplaag tevens ook verdacht op respirabele asbestvezels. Naar aanleiding van de bekende gegevens is het te onderzoeken terrein onderverdeeld in 2 deellocaties, te weten achterterrein (RE1) en puinverharding (RE2).

Doel

Het doel van het nader asbestonderzoek is vaststellen of binnen de 2 deellocaties sprake is van een sterke asbestverontreiniging.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de NEN 5707: 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' van augustus 2015 en de NEN 5897 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' van augustus 2015. Als uitgangspunt wordt de strategie 'nader onderzoek, vaststellen gemiddeld gehalte per ruimtelijke eenheid' gehanteerd.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de bekende gegevens beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het uitgevoerde veldwerk weergegeven en in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen beschreven.

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie en bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Empelseweg 32-32a te Rosmalen en is gelegen ten zuiden van de Bruistensingel, ten westen van de Empelseweg en wordt aan de west- en zuidzijde door weilanden begrensd.

Uitgevoerd onderzoek

Door Antea Group is in juli 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport van 4 juli 2014 met kenmerk 269993). De aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, onroerend goed transactie en nieuwbouw. Uit de analyseresultaten blijkt dat de zintuiglijk schone grond op de locatie maximaal licht is verontreinigd met PAK en PCB. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en xylenen gemeten. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat op een tweetal locaties (gezamenlijke oppervlakte ca 800 m²) op het achterterrein grote hoeveelheden asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen. Zie onderstaande foto's.



Daarnaast is op het voorterrein een asbestverdachte puinverharding (ca 300 m²) aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het bodemonderzoek worden geen noemenswaardige verontreinigingen met chemische parameters in de bodem verwacht.

Het asbestverdacht materiaal op maaiveld en de begroeiing is voorafgaand aan het onderzoek door de opdrachtgever verwijderd. Op het terrein zijn verder asbestdaken aanwezig zonder dakgoot om het regenwater op te vangen.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in 7 december 2015.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2018. In bijlage 7 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Veiligheid

De werkzaamheden zijn na vooroverleg met de Arbeidsinspectie uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Dit houdt onder andere in dat voor de werkzaamheden een veiligheidsplan (V&G-plan) is opgesteld en dat de werkzaamheden onder verantwoordelijkheid van een Veiligheidskundige zijn uitgevoerd. Daarnaast zijn de daarvoor geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt. Tijdens de uitvoering zijn veldvochtigheidsmetingen verricht om het risico van de emissie van asbestvezels te bepalen.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie uitgevoerd te worden. Ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek was er sprake van droog en helder weer. Van de onderzoekslocatie kon 100% worden geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 90-100%.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Op basis van de resultaten van de visuele inspectie is de te onderzoeken oppervlakte van RE2 groter geworden. Daarnaast bleek hier sprake te zijn van puinhoudende grond en niet van een puinverharding zoals in voorgaand onderzoek werd gesteld. Dit RE is aan de noordzijde verder begrensd door boringen 10 en 12 van voorgaand onderzoek. Daarnaast zijn zintuiglijk geen puinbijmengingen aangetroffen direct ten zuiden van sleuf sl06. De oppervlakte van RE1 is gelijk gebleven. Per ruimtelijke eenheid zijn door een graafmachine vijf sleuven gegraven met een omvang van minimaal 2 m x 0,3 m x 0,5 m -mv (lxbxd). In totaal zijn 10 sleuven gegraven.

Het opgegraven materiaal is machinaal gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen. Alle asbestverdachte materialen zijn per verzameld en gewogen. Volgens zijn deze stukjes verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het graven van de sleuven, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven materiaal. Hierbij zijn per ruimtelijke eenheid minimaal twee mengmonsters samengesteld per verdachte laag. Na inspectie en monsterneming zijn de sleuven gedicht met het uitgegraven materiaal.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van Fibrecount B.V. te Rotterdam. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de samengestelde grondmonsters.

In RE2 is in de opgegraven grond bij sleuf sl06 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tevens is bij de visuele maaiveldinspectie van RE1 asbestverdacht (plaat)materiaal heterogeen verspreid door het terrein aangetroffen. Sleuven sl02 t/m sl04 zijn geplaatst daar waar dit materiaal is aangetroffen en is dit materiaal ter plaatse van de betreffende sleuven bemonsterd. Een representatieve monster van dit materiaal is onderzocht conform de NEN 5896. Daarnaast zijn er in totaal 3 grondmonsters onderzocht op het gehalte aan asbest conform de NEN 5707.

Tabel 3.1: Samenstelling grondmonsters

Ruimtelijke eenheden (RE)	Sleufnummers	Diepte (m -mv.)	Grondsoort en veldwaarneming	Monsteromschrijving
<i>Grond</i>				
RE1	sl02 t/m sl04	0,0-0,1	Zand, brokken baksteen	AMM01
RE2	sl06	0,0-0,6	Zand, brokken puin, 80 stukjes asbestverdacht materiaal	sl06-mm4
	sl07 t/m sl10	0,0-1,3	Zand, brokken puin	AMM02
<i>Plaatmateriaal</i>				
RE1	sl04 (maaiveld)	0,0-0,01	4 stukjes asbestverdacht materiaal	V03
RE2	sl06	0,0-0,6	5 stukjes asbestverdacht materiaal	V04

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de gegraven sleuven zijn met de bijbehorende veldwaarnemingen opgenomen in bijlage 1. De foto's van de onderzoekslocatie en van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 6. Het zicht was gedurende de uitvoering van de werkzaamheden goed en het was gedurende de uitvoeringsperiode droog. De inspectiezuikerheid van de beoordeling van de opgegraven grond wordt derhalve op 100% gesteld.

Lokale bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot 0,6 m -mv uit zand vervolgd door zowel zand als klei tot de maximale graafdiepte van circa 1,5 m -mv..

Zintuiglijke waarnemingen

In de top laag (eerste 10 cm) ter plaatse van RE1 zijn brokken baksteen aangetroffen. Tevens is bij de visuele maaiveldinspectie van RE1 asbestverdacht (plaat)materiaal heterogeen verspreid door het terrein aangetroffen. Sleuven sl02 t/m sl04 zijn geplaatst daar waar dit materiaal is aangetroffen en is dit materiaal ter plaatse van de betreffende sleuven bemonsterd. In de grond ter plaatse van RE2 zijn bijmengingen met brokken puin aangetroffen. In sleuf sl06 zijn 80 stukjes asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2 (analysecertificaat van materiaalmonsters en grondmengmonsters en zijn getoetst) aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 4.

4.2.2 Materiaalmonsters

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde asbestverdachte materialen die aangetroffen zijn in beide RE's. Het asbestverdachte materiaal is onderzocht om vast te stellen of het asbest betreft en zo ja, om het totale asbestgehalte in de bodem te kunnen bepalen.

Uit tabel 4.1 blijkt dat het plaatmateriaal afkomstig uit het maaiveld van RE1 niet asbesthoudend is. Het representatieve verzamelmonster afkomstig uit sleuf sl06 blijkt asbesthoudend zijn. Het betreft in alle gevallen hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest.

Tabel 4.1: Analyseresultaten asbestverdachte materialen

Monstercode (sleufnummer)	Aangetroffen stukken	Gewicht (gram)	Hechtgebonden- heid	% chrysotiel	% amosiet	% crocidoliet
Op het maaiveld*						
V03 (ter hoogte van sl04)	4 plaatjes	149,47	nvt	-	-	-
In de sleuven						
V04 (sl06)	80 stukken	4.800	goed	12,5	-	3,5

Verklaring bij de tabel:

- * : Opgemerkt wordt dat Antea Group in afwijking van de NEN5707 de resultaten van de maaiveldinspectie alleen gebruikt voor het indelen van de ruimtelijke eenheden. Het toekennen van een fictief asbestgehalte aan het maaiveld achten wij niet zinvol (de stukjes zijn immers tijdens het onderzoek verwijderd).
- : Niet gemeten

4.2.3 Grond

In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	Grondsoort en veldwaarnemingen	Gemeten gehalte serpentine (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)
AMM01	Zand, brokken baksteen	17	<0,1
sl06-mm4	Zand, brokken puin, 80 stukjes asbestverdacht materiaal	56	16
AMM02	Zand, brokken puin	<0,1	<0,1

Verklaring bij de tabel:

<0,1 : kleiner dan de detectielimiet

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM01 asbest aanwezig in een gewogen gehalte van 17 mg/kg d.s.. Het betreft hier vooral hechtgebonden chrysotiel. In het monster van sleuf sl06, waar 80 stukjes asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is een gewogen gehalte van 220 mg/kg d.s. aan asbest gemeten. Het betreft hier hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet asbest. In het mengmonster van de overige sleuven is in de fractie 2-4 mm 1 deeltje chrysotielhoudende vezelmasa aangetroffen. Dit resulteert in een gehalte kleiner dan de detectielimiet.

4.2.4 Gehalten in de bodem

In bijlage 3 zijn voor de ruimtelijke eenheden waarin plaatmateriaal is aangetroffen de totale gehalten aan asbest berekend. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het soortelijke gewicht is gesteld op 1.700 kg per m³.
- Voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).

In tabel 4.3 zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in de fractie < 16 mm (gezeefde fractie), de totaalgehalten aan asbest in de verdachte laag (gezeefde fractie + aangetroffen plaatmateriaal) en de gewogen gehalten aan asbest in de verdachte laag (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Tabel 4.3: Totale gehalten aan asbest in grond

Monstercode (sleufnummers)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Diepte (m - mv.)	Berekende gehalten asbest in de fijne frac- tie (gezeefd/geharkt)		Berekende gehalten as- best in grove fractie (uitgezeefd/uitgeharkt)		Gewogen gehalten aan asbest (mg/kg ds.) in totale fractie	Overschrijding in- terventiewaarde?
			Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
AMM01 (sl02 t/m sl04)	Zand, brokken bak- steen	0,0-0,1	17	<0,1	-	-	17	Nee
sl06-mm4	Zand, brokken puin, 80 stukjes asbest- verdacht materiaal	0,0-0,6	56	16	486,8	136,3	2.014	Ja
AMM02 (sl07 t/m sl10)	Zand, brokken puin	0,0-1,3	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	Nee

Verklaring bij de tabel:

- : niet berekend

<0,1: kleiner dan de detectielimiet

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

In RE1 ligt het gewogen gehalte ruim beneden de interventiewaarde (gewogen gehalte is 17 mg/kg ds.).

Uit de berekening blijkt dat de interventiewaarde ruim overschreden wordt ter plaatse van sleuf sl06. Ter afbakening van de verontreiniging met asbest ter plaatse van RE2 is het mengmonster van de overige sleuven geanalyseerd. Hier zijn geen gehalten boven de detectielimiet aangetoond. De sterke verontreiniging met asbest heeft een duidelijke relatie met het aangetroffen materiaal in de grove fractie (>16 mm). De omvang van de verontreiniging is niet exact te bepalen. Verwacht wordt dat omvang van de verontreiniging tussen de 100 en 150 m³ bedraagt. Gezien het nodig is om een sanering uit te voeren wordt nader onderzoek ons inziens niet zinvol geacht. Geadviseerd wordt om de exacte omvang van de verontreiniging tijdens de sanering te bepalen.

4.3 Verontreinigingssituatie

Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 (juni 2013) is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een hu-
maan risico.

Het vaststellen of sprake kan zijn van actuele humane risico's, vindt plaats in een aantal stappen:

- Stap 1: In de eerste stap wordt op basis van het verkennend en/of nader onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien in de bodem een concentratie hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt aangetroffen en de zorgplicht is niet van toepassing.
- Stap 2: De tweede stap betreft de standaard risicobeoordeling. Er is geen sprake van actuele risico's indien:

- de verontreinigingen zich onder bebouwing of verhardingen bevinden;
- de locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie en wordt niet bewerkt of betreden;
- in de onbedekte bovenste 0,5 m van de bodem (of bij veel contact 1,0 m) de concentratie hechtgebonden asbest < 1.000 mg/kg (gewogen) is en de concentratie niet-hechtgebonden asbest <100 mg/kg (gewogen) is.

Stap 3: De derde stap betreft een locatiespecifieke risicobeoordeling.

Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar de concentratie respirabele vezels in de contactzone (eerste 2 cm of diepte van de graafwerkzaamheden). Indien deze lager is dan 10 mg/kg d.s. (gewogen) is er geen sprake van actuele humane risico's. Indien de concentratie hoger is, dient aanvullend de asbestvezelconcentratie in buiten- en/of binnenlucht te worden bepaald.

Beoordeling onderhavige locatie

Stap 1: Er is conform de Circulaire sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt immers overschreden ter plaatse van sleuf sl06.

Stap 2: Op basis van de bekende resultaten is ter plaatse van sleuf sl06 sprake van de aanwezigheid van asbest in de bovenste 0,5 meter van de bodem zonder dat er een duurzame afdeklaag aanwezig is. De gemeten concentratie aan asbest in deze laag bedraagt meer dan 1.000 mg/kg d.s. aan hechtgebonden asbest (2.014 mg/kg d.s.).

In principe zou stap 3 gevolgd moeten worden doorlopen (locatiespecifieke risicobeoordeling). Ons inziens heeft deze stap weinig toegevoegde waar op basis van de resultaten van het onderzoek al sprake is van actuele humane risico's. Opgemerkt wordt dat het terrein momenteel braak ligt en de locatie momenteel niet gebruik/bewoond wordt. Er bestaan plannen om de huidige bebouwingen te slopen en nieuwe woningen te bouwen.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van RMS-Europe B.V. is door Antea Group een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Empelseweg 32-32a te Rosmalen.

Het nader asbestonderzoek heeft plaatsgevonden om vast te stellen of sprake is van een sterke verontreiniging met asbest ter plaatse van 2 deellocaties op het terrein, te weten het achterterrein (RE1) en de puinhoudende grond vanaf de oprit tot de achterzijde van het hoofdgebouw (RE2).

Conclusies

Op basis van onderhavig onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan geconcludeerd worden dat de eerste 10 cm grond ter plaatse van RE1 een gehalte van 17 mg/kg d.s. bevat. Verspreid door dit RE zijn asbestverdachte plaatjes aangetroffen. Deze blijken niet asbesthoudend te zijn.

Ter plaatse van RE2 is asbesthoudend materiaal aangetroffen in sleuf sl06. In deze sleuf wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. ruim overschreden (2.014 mg/kg d.s.). Hier is sprake van voornamelijk hechtgebonden asbest. In de puinhoudende grond ter plaatse van de overige sleuven is geen asbest boven de detectielimiet aangetoond. Bij het huidige gebruik (locatie is momenteel onbewoond/niet in gebruik) is er geen sprake van humane risico's. Verwacht wordt dat omvang van de verontreiniging tussen de 100 en 150 m³ bedraagt. Gezien het nodig is om een sanering uit te voeren wordt nader onderzoek ons inziens niet zinvol geacht. Geadviseerd wordt om de exacte omvang van de verontreiniging tijdens de sanering te bepalen.

Men dient erop bedacht te zijn dat verontreinigingen met asbest in de bodem door menselijk handelen worden veroorzaakt en dus zeer heterogeen in de bodem kunnen voorkomen. Hierdoor valt het nooit uit te sluiten dat binnen of buiten het onderzoeksgebied stortgaten met asbesthoudend materiaal aanwezig kunnen zijn.

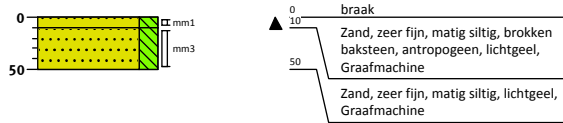
Aanbevelingen

Aangezien de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming. Op basis van de gemeten concentraties is er sprake van onaanvaardbare risico's. Gezien de huidige gebruik is er geen spoedige sanering noodzakelijk. Gezien men voornemens is om werkzaamheden op of in de bodem uit te voeren zal dit moeten worden gemeld aan het bevoegd gezag Wbb, bijvoorbeeld door middel van een BUS-melding. De grondwerkzaamheden dienen onder milieukundige begeleiding (BRL6001) en door een gecertificeerde aannemer (BRL7001) te worden uitgevoerd.

Antea Group
Oosterhout, december 2015

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

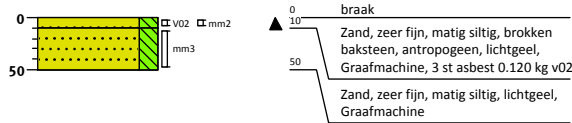
Sleuf: sl01
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,01
Sleufbreedte: 0,52



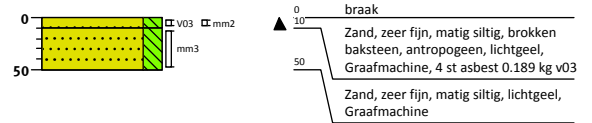
Sleuf: sl02
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,06
Sleufbreedte: 0,52



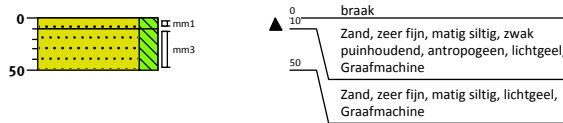
Sleuf: sl03
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,14
Sleufbreedte: 0,52



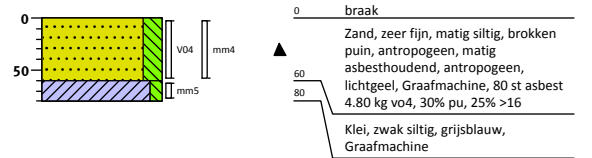
Sleuf: sl04
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,03
Sleufbreedte: 0,54



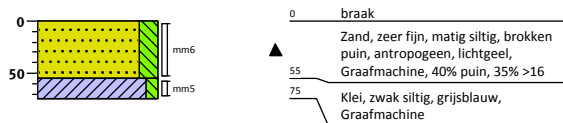
Sleuf: sl05
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,10
Sleufbreedte: 0,52



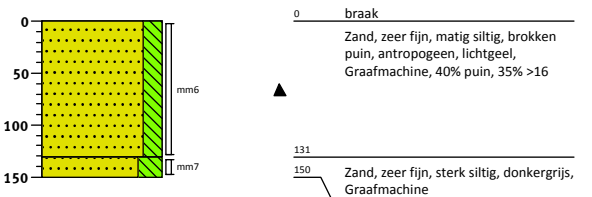
Sleuf: sl06
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,40
Sleufbreedte: 0,56



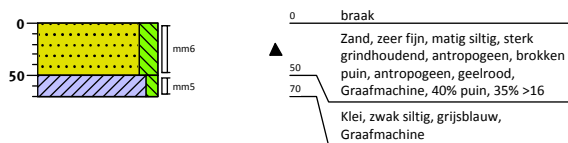
Sleuf: sl07
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,20
Sleufbreedte: 0,60



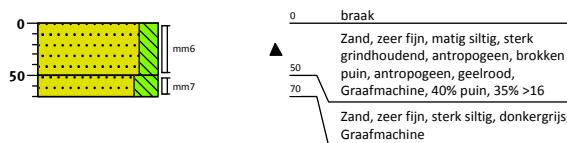
Sleuf: sl08
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,09
Sleufbreedte: 0,67



Sleuf: sl09
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,12
Sleufbreedte: 0,54



Sleuf: sl10
Datum: 07-12-2015
Sleuflengte: 2,15
Sleufbreedte: 0,59

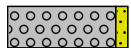


Legenda (conform NEN 5104)

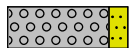
grind



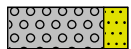
Grind, siltig



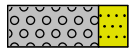
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



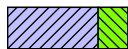
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 2 Analysecertificaten



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem conform AS3000
Inclusief analyse fijne fractie m.b.v. SEM



Antea Nederland B.V.
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 406933
Projectnaam : Empelseweg 32 Rosmalen
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015046072.1
Analyse : conform NEN 5707 AS3000
Datum aanlevering : 9 december 2015
Datum analyse : 14 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846316227
Monster omschrijving : AMM01, AMM01, code: 1000000361803

Massa monster (nat) : 13,86 kg
Massa monster (droog) : 12,34 kg
Droge stofgehalte : 89,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,5	100	Chrysotiel	asbest cement	1	ja	16,5	13,2	19,9	-
4 - 8	0,9	100	Chrysotiel	asbest cement	1	ja	0,3	0,3	0,4	-
2 - 4	1,0	100	Chrysotiel	asbest cement	6	ja	0,2	0,2	0,2	-
1 - 2	1,6	20,0	Chrysotiel	vezelmasa	2	nee	< 0,1	< 0,1	0,1	-
0,5 - 1	2,9	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	2,1
< 0,5	93,1	< 0,1 (2,69 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	99,99351506					Totaal	17	14	21	2,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	17	14	21
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	17	14	21
Totaal niet-hechtgebonden	< 0,1	< 0,1	0,1
Gewogen concentratie	17	14	21

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
General Manager
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount 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.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem conform AS3000



Antea Nederland B.V.
Postbus 264
1970 AG IJmuiden

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 406933
 Projectnaam : Empelseweg 32 Rosmalen
 Zeefmethode : Natte zeefmethode
 Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015046072.1
 Analyse : conform NEN 5707 AS3000
 Datum aanlevering : 9 december 2015
 Datum analyse : 14 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846316228
 Monster omschrijving : sl06-mm4, sl06-mm4(0-60), code: 1000000361766

Massa monster (nat) : 15,17 kg
 Massa monster (droog) : 13,61 kg
 Droge stofgehalte : 89,7 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,2	100	Chrysotiel/ Crocidoliet	asbest cement	5	ja	28,4 8,0	22,7 4,5	34,1 11,4	-
4 - 8	2,6	100	Chrysotiel/ Crocidoliet	asbest cement	28	ja	18,9 5,3	15,1 3,0	22,6 7,5	-
2 - 4	3,3	100	Chrysotiel/ Crocidoliet	asbest cement	55	ja	6,9 1,9	5,5 1,1	8,3 2,8	-
1 - 2	3,6	20,0	Chrysotiel/ Crocidoliet	asbest cement	12	ja	1,2 0,3	0,6 0,1	2,3 0,8	-
0,5 - 1	3,3	5,0	Chrysotiel/ Crocidoliet	asbest cement	4	ja	0,1 < 0,1	< 0,1 < 0,1	0,4 0,1	-
< 0,5	86,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	71	53	90	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	56	44	68
Totaal Amfiboolasbest ²	16	8,7	23
Totaal hechtgebonden	71	53	90
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	220	130	300

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
 General Manager
 email: laboratorium@fibrecount.com

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

De door Fibrecount 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.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem conform AS3000



Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 406933
 Projectnaam : Empelseweg 32 Rosmalen
 Zeefmethode : Natte zeefmethode
 Monsterneming door : Klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2015046202.1
 Analyse : conform NEN 5707 AS3000
 Datum aanlevering : 10 december 2015
 Datum analyse : 14 december 2015

Monstergegevens

Monsternummer : 846316371
 Monster omschrijving : AMM02, AMM02 (0-131), code: 1000000361780

Massa monster (nat) : 15,60 kg
 Massa monster (droog) : 14,19 kg
 Droge stofgehalte : 91,0 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	3,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,4	100	Chrysotiel	vezelmassa	1	nee	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
1 - 2	2,6	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,9
0,5 - 1	3,0	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,8
< 0,5	85,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,7

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Gewogen concentratie	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

De heer M. Beukema
 General Manager
 email: laboratorium@fibrecount.com

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

De door Fibrecount 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.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Antea Nederland
Mevr. A. Campos dos Santos-van Rijzingen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Nederland

Analyserapport verzamelmonster

VERTROUWELIJK

Rapport Datum rapportage 14-12-15
Aantal pagina's 3 (inclusief deze)

Uw ref. Opdrachtgever Antea Nederland
Referentie 406933, 94620
Object/Lokatie Empelseweg 32 Rosmalen

Ons ref. Ordernummer 2015.046072.3

Analyse Op asbest
Ontvangst datum 09-12-15
Monstername door Klant
Er kan geen uitspraak worden gedaan betreffende de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens monstername.

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:

Tel.: +31 10 437 85 41
Fax: +31 10 437 80 58
e-mail: laboratorium@fibrecount.com
URL: <http://www.fibrecount.nl>

*De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters.
Dit rapport mag op geen enkele wijze gereproduceerd worden, behalve in zijn geheel, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fibrecount Inspection & Testing.*

De heer M. Beukema
General manager

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

De door Fibrecount 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

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

Projectgegevens

Ordernummer: 2015.046072.3
 Referentie/Project: 406933, 94620
 Object/Locatie: Empelseweg 32 Rosmalen
 Monsternamen door: Klant
 Aantal monsters: 2
 Aanleverdatum: 09-12-15

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 14-12-15
 Datum rapportage: 14-12-15

Monstergegevens

Monsternummer: 846316229
 Omschrijving: V03,V03(0-10);bc.1000000361728

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaatmateriaal	4	n.a.	149,47	<0,1	n.v.t.	-	-	-

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen: 0,00 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount 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 Fibrecount Inspection & Testing.

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

Projectgegevens

Ordernummer: 2015.046072.3
 Referentie/Project: 406933, 94620
 Object/Locatie: Empelseweg 32 Rosmalen
 Monstername door: Klant
 Aantal monsters: 2
 Aanleverdatum: 09-12-15

Analysegegevens

Gehanteerde norm: NEN 5896 Kwalitatieve analyse van asbest in materiaal inclusief gewichtsbepaling.
 Naam analist: Dhr. L. Cordero Vallejo
 Locatie analyse: Laboratorium Rotterdam
 Datum analyse: 14-12-15
 Datum rapportage: 14-12-15

Monstergegevens

Monsternummer: 846316230
 Omschrijving: v04,v04(0-60);bc.1000000363708

Type materiaal	Aantal deeltjes	Soort asbest	Massa groep (g)	Asbestgehalte (%)	Hechtgebonden?	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
asbest cement	5	chrysotiel crocidoliet	118,92	10 - 15 2 - 5	hechtgebonden hechtgebonden	14,865 4,1622	11,892 2,3784	17,838 5,946

Totale hoeveelheid asbest aangetroffen:

19,03 g

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben alleen betrekking op de aangeleverde monsters. Fibrecount 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 Fibrecount Inspection & Testing.

Opmerkingen:

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

Bijlage 3 Berekening totale gehalten aan asbest

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

ALGEMENE GEGEVENS

Berekeningen op basis van gemiddelde concentratie asbest in materiaal

soortelijk gewicht van grond 1700 kg/m3

Plaatmateriaal in grond

	Soort	concentratie serpentijnasbest	concentratie amfiboolasbest
materiaal A	asbest cement	12,5 %	3,5 %
materiaal B			
materiaal C			
materiaal D			
materiaal E			

sleuf 6 0-60

I-waarde overschreden!

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie 25 %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm 220 mg/kg
massa veldvochtig monster 15,17 kg
massa gedroogd monster 13,64 kg

asbest cement 4800 gram

Volume geïnspecteerde partij 0,8064 m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest 486,8 mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest 1363,0 mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 165 mg/kg
Totaal 2014,7 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Gemeten asbestconcentraties

massapercentage grove fractie %
gewogen concentratie asbest in fractie <16 mm mg/kg
massa veldvochtig monster kg
massa gedroogd monster kg

asbest cement gram

Volume geïnspecteerde partij m3

Berekende asbestconcentratie

Gewogen concentratie serpentijnasbest mg/kg
Gewogen concentratie amfiboolasbest mg/kg
Gewogen concentratie asbest <16 mm 0 mg/kg
Totaal 0,0 mg/kg

Berekening totale gewogen asbestconcentratie per RE

rev 04, oktober 2015

Berekening gewogen gehalte van asbesthoudende materialen.

Indien, conform de NEN 5707, de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de grond, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule.

Cm,i	=	$\Sigma(Mk \%k,i/100)/(V*ns*Ma/Mva)$
Cm,i	=	waarin
	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een sleuf (mg/kg)
Mk	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
%□k,i	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)
V	=	volume van de geïnspecteerde deelpartij per ruimtelijke eenheid (m3)
ns	=	stortgewicht van het materiaal (kg/m3)
Ma	=	massa van het gedroogde analysemonster (kg)
Mv	=	massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

De gewogen concentratie in de fractie <16 mm wordt gecorrigeerd voor de fractie grof puin.

Bijlage 4 Toelichting toetsingskader asbest

Bijlage 4: Toelichting toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 5 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 5: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Bijlage 6 Foto's onderzoekslocatie en sleuven

Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie en sleuven



Overzichtsfoto: 1



Overzichtsfoto: 2



Overzichtsfoto: 3



Overzichtsfoto: 4



Overzichtsfoto: 5



Overzichtsfoto: 6



Overzichtsfoto: 7



Overzichtsfoto: 8



Overzichtsfoto: 9



Overzichtsfoto: 10



Overzichtsfoto: 11



Foto sleuf: 01



Foto sleuf: 02



Foto sleuf: 03



Foto sleuf: 04



Foto sleuf: 05



Foto sleuf: 06



Foto sleuf: 06 (aangetroffen materiaal)



Foto sleuf: 07



Foto sleuf: 08



Foto sleuf: 09



Foto sleuf: 10

Bijlage 7 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording

Project: Empelseweg 32 te Rosmalen

Projectnummer: 406933

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):

- ☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

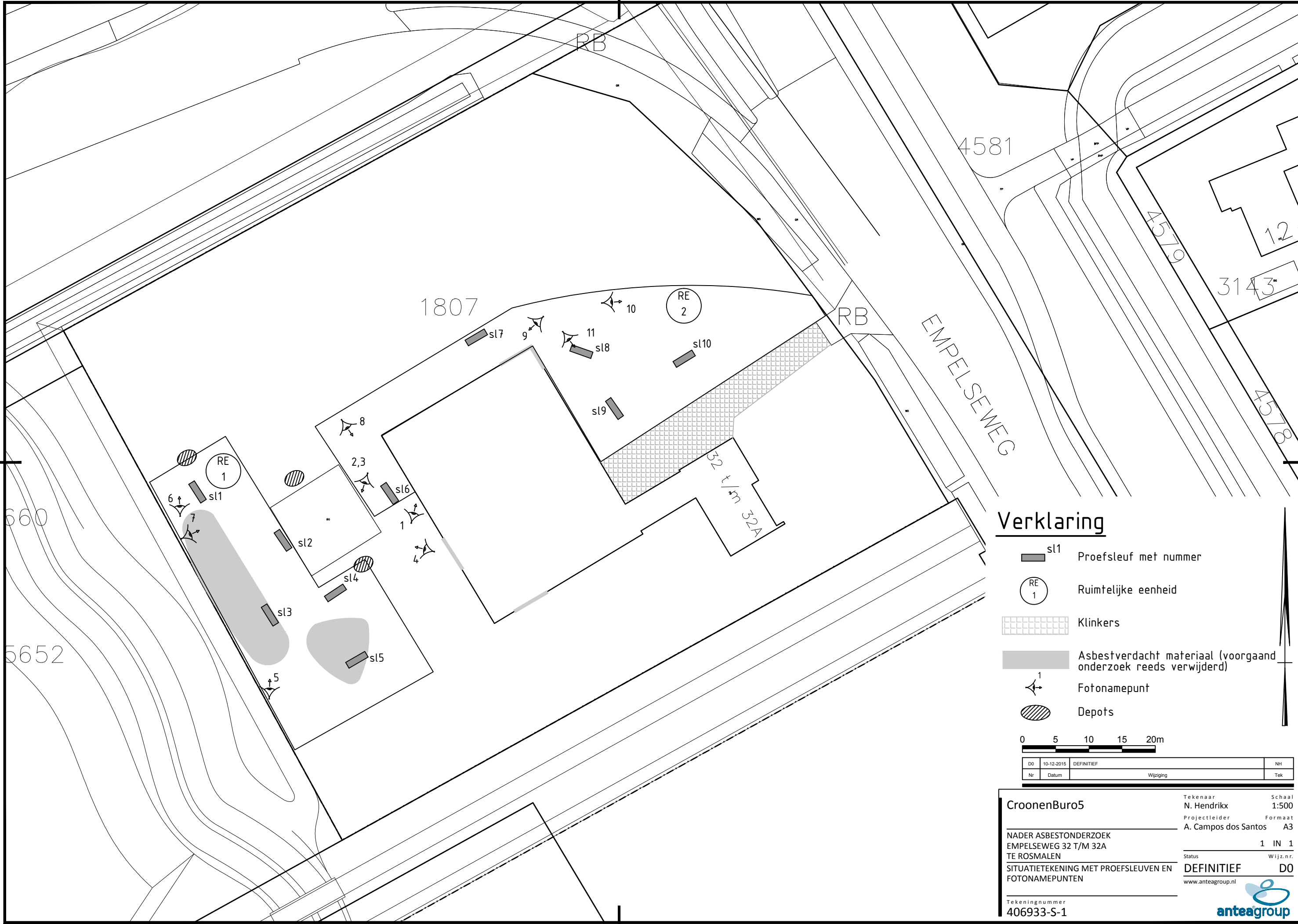
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2018	7-12-15	Pool wouw	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

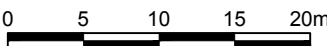
*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

TEKENINGEN



Verklaring

- sl1 Proef sleuf met nummer
- RE 1 Ruimtelijke eenheid
- Klinkers
- Asbestverdacht materiaal (voorgaand onderzoek reeds verwijderd)
- Fotonamepunt
- Depots



D0	10-12-2015	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

CroonenBuro5

NADER ASBESTONDERZOEK
EMPELSEWEG 32 T/M 32A
TE ROSMALEN

SITUATIETEKENING MET PROEFSLEUVEN EN
FOTONAMEPUNTEN

Tekeningnummer
406933-S-1

Tekenaar
N. Hendriks

Projectleider
A. Campos dos Santos

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

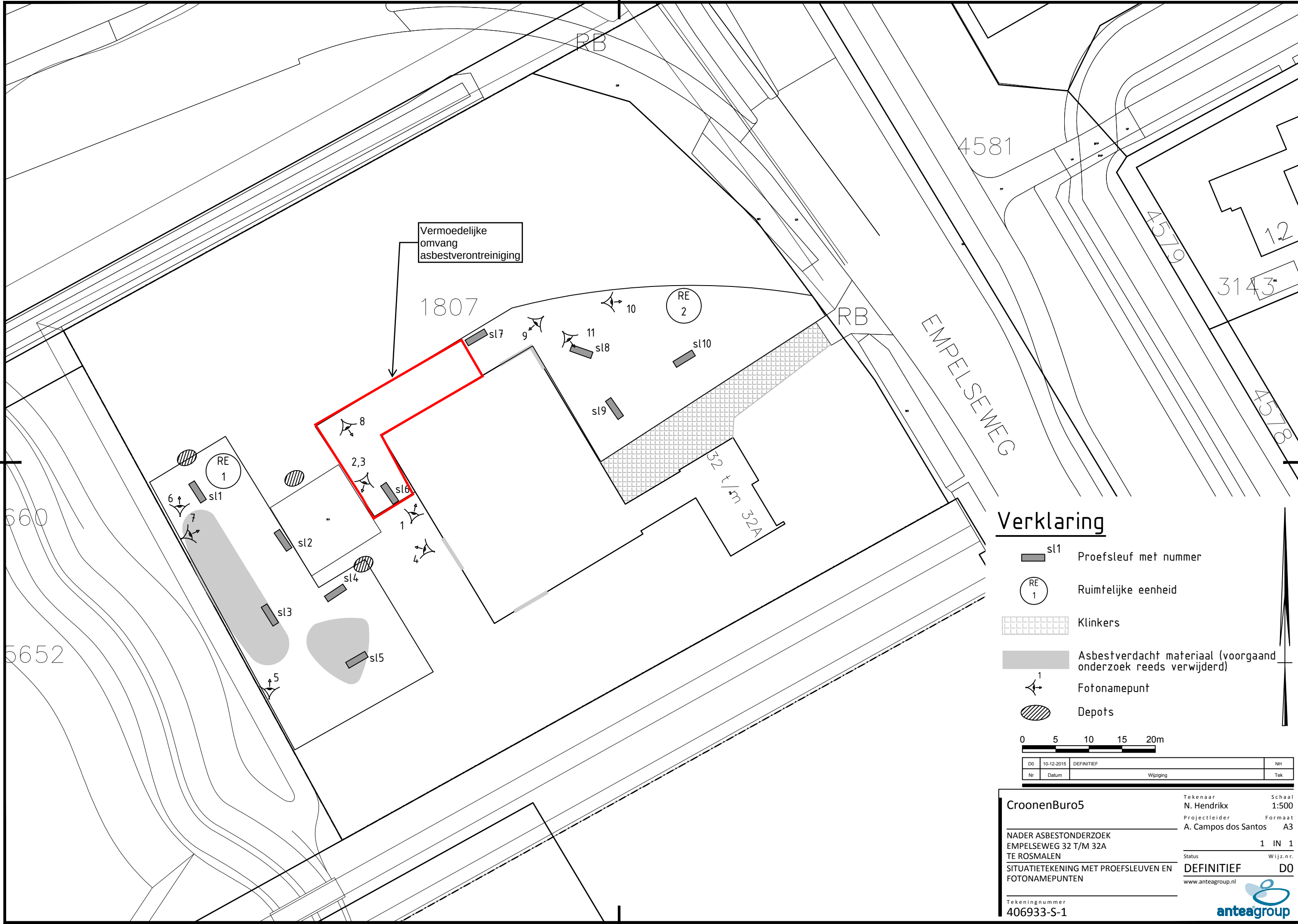
Schaal
1:500

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
D0

anteagroup



Verklaring

- sl1 Proefsleuf met nummer
- RE 1 Ruimtelijke eenheid
- Klinkers
- Asbestverdacht materiaal (voorgaand onderzoek reeds verwijderd)
- 1 Fotonamepunt
- Depots

0 5 10 15 20m

DO	10-12-2015	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

CroonenBuro5

NADER ASBESTONDERZOEK
EMPELSEWEG 32 T/M 32A
TE ROSMALEN
SITUATIEKENING MET PROEFSLEUVEN EN
FOTONAMEPUNTEN

Tekeningnummer
406933-S-1

Tekenaar
N. Hendriks

Projectleider
A. Campos dos Santos

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:500

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
DO

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. tel +31 6 22669557
E. martijn.elings@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.