

RAPPORT

BODEMONDERZOEK

ROZENSTRAAT-GOUDENREGENSTRAAT TE TILBURG

Gemeente Tilburg, sectie N, nummers 20771, 15655 en 15468

PROJECT: 17297



VERANTWOORDING

Titel BODEMONDERZOEK ROZENSTRAAT-GOUDENREGENSTRAAT TE TILBURG

Opdrachtgever Pittiger in Planologie
Verwestraat 32
5491 BZ St Oedenrode

Rapportnummer 17297

Datum 18 maart 2019

Projectleider mevrouw J.P.E.E. van Kempen- Autorisatie de heer J.B.P. van der Stroom
Mesterom

handtekening

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl





INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	5
2 LOCATIEGEGEVENS	6
2.1 ALGEMEEN	6
2.2 VOORONDERZOEK	6
2.2.1 <i>Omgeving</i>	6
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	6
2.2.3 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	7
2.2.4 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	7
2.3 DOELSTELLING	8
2.4 HYPOTHESE	8
3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	10
4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
4.1 BODEMONDERZOEK	11
4.2 ASBEST IN BODEM	12
5 RESULTATEN BODEMONDERZOEK	15
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	15
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	15
5.3 INTERPRETATIE	16
6 RESULTATEN VERKENNEND ASBEST IN GROND ONDERZOEK	17
6.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ANALYSERESULTATEN	17
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
8 REFERENTIES	20



Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Locatieoverzicht
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Fotobijlage
- 8 Gegevens vooronderzoek
- 9 Kwaliteitsborging Archimil

1 INLEIDING

Pittiger in Planologie te St. Oedenrode heeft, in verband met de voorgenomen realisatie van een wooncomplex, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 op een perceel op de hoek van de Rozenstraat en de Goudenregenstraat te Tilburg.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk”. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is mevrouw N. van de Goor. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door mevrouw J.P.E.E. van Kempen-Mesterom.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een perceel op de hoek van de Rozenstraat en de Goudenregenstraat te Tilburg en staat kadastraal bekend als gemeente Tilburg, sectie N, nummers 15655, 15468 en 20771. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 1.356 m².

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

2.2.1 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in de woonwijk het Loven in het centrum van Tilburg. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: openbare weg, woningen met tuin en bedrijven
- Oostzijde: openbare weg en woningen met tuin
- Zuidzijde: woningen, spoorbaan en openbare weg
- Westzijde: openbare weg en woning met tuin

2.2.2 Bodemgebruik

Op de locatie was tot verkort voor kort een autoschadeherstelbedrijf en autospuiterij gevestigd. Momenteel staat het pand leeg. Inpandig ligt een betonvloer, het onbebouwde terreindeel is verhard met klinkers.

Uit de informatie van de gemeente Tilburg blijkt dat op het oostelijk terreindeel een gedempte sloot aanwezig is. De gedempte sloot ligt volledig onder de bebouwing.

Onlangs is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Antea, rapportnummer 408815.68, d.d. 31 maart 2017). De betreffende rapportage is opgenomen in bijlage 8. In de betreffende rapportage is een volledig vooronderzoek opgenomen. Voor verdere informatie omtrent het bodemgebruik wordt verwezen naar de rapportage in de bijlage.

Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing te slopen en een wooncomplex te realiseren.

2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie is in maart 2017 door Antea een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport-nummer 408815.68, d.d. 31-03-2017). Tijdens de uitvoering zijn bijmengingen met baksteen, puin en kolengruis aangetroffen waardoor de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Uit de resultaten blijkt dat in de grond en in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen voorkomen, met uitzondering van een lokaal sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond (boring 10, 0,5 – 1,60 meter –mv). Voor de verontreiniging met PAK is geen eenduidige verklaring gevonden. Uit het betreffende onderzoek blijkt dat de verontreiniging niet verspreid zal zijn tot aan de boorlocaties 04, 05, 07, 08 en 09, echter horizontale afperking van de verontreiniging heeft niet plaatsgevonden waardoor de omvang niet bekend is. Verticaal is de verontreiniging wel afgeperkt.

Het betreffende onderzoek is beperkt gebleven tot het buitenterrein met een oppervlakte van 300 m². Ten opzichte van de totale onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 1.356 m², heeft het onderzoek derhalve plaatsgevonden op slechts 20 à 25 % van de totale ontwikkelingslocatie.

Voor overige onderzoeken op of nabij de locatie wordt verwezen naar de bovengenoemde rapportage in bijlage 8.

2.2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 50 oost en 51 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Tilburg. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 15 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht doorlatende lagen. De locatie is geohydrologisch in de centrale slenk gelegen, circa 10 kilometer ten oosten van de Gilze-Rijen storing. De centrale slenk wordt aan de oost- en westzijde begrenst door respectievelijk de Peelrandbreuk en de Gilze-Rijen storing. Op basis van de literatuur kan de in tabel 1 weergegeven opbouw worden opgesteld.

Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m -mv)	samenstelling	parameters
Holocene deklaag (Nuenen groep)	0 - 10	afwisselend, zand, klei en leemlagen.	uitgaan van doorlatingsweerstand van honderden dagen, slecht doorlatend
1 ^e watervoerend pakket (Formaties van Veghel en Sterksel)	10 - 60	matig fijn zand tot uiterst grof (grindhoudende) zanden	kD = 1.000 m ² /d
1 ^e scheidende laag (Formatie van Kedichem en Tegelen)	60 - 110	kleien en slibhoudende afzettingen	uitgaan van doorlatingsweerstand van duizenden dagen, zeer slecht doorlatend
2 ^e watervoerend pakket (Formatie van Tegelen)	110 -	matige grove tot grove zanden met schelpen(resten)	kD = 1.600 m ² /d

De algemene stroming van het grondwater is noordelijk gericht. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in België. Op basis van de stijghoogteverschillen van het freatisch grondwater en het grondwater in het eerste watervoerendpakket is sprake van een lichte inzijgingssituatie. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters

geohydrologische eenheid	stromingsrichting	k (m/d)	l (m-m)	v (m/j)	grondwaterstand
deklaag	noordwest	n.b.	n.b.	n.b.	3,0 à 3,5 meter -mv
1e watervoerendpakket	noordwest	± 20	± 1/1.250	± 20	11 meter +NAP

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en of de verontreiniging leidt tot ontoelaatbare risico's met betrekking tot de beoogde bestemming van het terrein. Tevens heeft het onderzoek tot doel om vast te stellen of ter plaatse van de huidige bebouwing bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein. Ook heeft het onderzoek tot doel om vast te stellen of er sprake is van een asbest verontreiniging in de bodem van het onbebouwde terreindeel.

2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat een deel van de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als verdacht met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met PAK. Het overige terreindeel, met uitzondering van de gedempte sloot, wordt beschouwd als onverdacht tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. De gedempte sloot wordt als verdacht beschouwd met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Het onbebouwde terreindeel wordt verdacht beschouwd tot het voorkomen van asbest in de bodem.

3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Op basis van de resultaten van het voorgaand onderzoek is de verontreiniging alleen verticaal afgeperkt. In het voorgaande onderzoek is het bebouwde terreindeel niet onderzocht. In het onderhavig onderzoek zijn inpassend boringen verricht om alsnog een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing. Eén van de boringen is verricht in de gedempte sloot.

Werkzaamheden afperkend onderzoek

Om de aangetroffen verontreiniging met PAK uit het voorgaande onderzoek van Antea uit 2017 af te perken zijn de volgende boringen verricht:

- 8 boringen tot 2,0 meter -mv (101 t/m 108)

De boringen zijn geplaatst in 2 ringen rondom de verontreinigde boring 10 van het voorgaand onderzoek. In eerste instantie is de bovengrond van de boringen in de 1e ring geanalyseerd op het voorkomen van PAK. Aangezien de verontreiniging met de analyse van de 1^e ring afgeperkt was, is de 2^e ring niet meer geanalyseerd.

Werkzaamheden bodemonderzoek op het bebouwd terreindeel

Verdeeld over het bebouwde terreindeel met een oppervlakte van circa 1.056 m² zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een onverdachte locatie (waarbij rekening is gehouden met de gedempte sloot) met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 4 boringen tot 0,5 meter -mv (111 t/m 114)
- 2 boringen tot 2,0 meter -mv (108 en 110), waarvan één boring 110 is gesitueerd ter plaatse van de gedempte sloot.

Aangezien het grondwater en de ondergrond al in het voorgaande onderzoek afdoende is onderzocht is er geen grondwateronderzoek uitgevoerd en is de ondergrond niet geanalyseerd.



Eén bovengrondmengmonster is geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van het mengmonster tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald.

Werkzaamheden verkennend asbest in grond onderzoek onbebouwd terreindeel

Op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek door Antea is het onbebouwde terreindeel verdacht op het voorkomen van asbest.

Aangezien de gehele locatie verhard is met klinkers is het uitvoeren van een maaiveldinspectie niet mogelijk. Op de onderzoekslocatie met een oppervlakte van 300m², zijn conform de strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld voorkomen van asbest de volgende inspectiegaten (0,3 x 0,3 meter) gemaakt:

- 4 inspectiegaten tot 0,5 meter- mv (103, 105, 107 en 109) waarna de inspectiegaten (103, 105 en 107) zijn doorgeboord tot 1,4 à 2,0 meter- mv.

Het vrijgekomen materiaal is uitgezeefd en gecontroleerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Eventueel aanwezige asbestverdachte materialen zijn per inspectiegat verzameld en ter analyse aangeboden aan het laboratorium. Voor de bepaling van de asbestconcentratie in de fijne fractie zijn van de uitgezeefde grond twee grondmengmonsters samengesteld waarvan het meest verdachte monster ter analyse is aangeboden voor de analyse op asbest.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het graven van inspectiegaten, het bemonsteren van de grond en de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek” [2]. De situering van de boringen en inspectiegaten is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen en inspectiegaten zijn op 7 februari 2019 met handkracht uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Archimil en uitgevoerd door de heer V.L. Burgers onder certificaat VB-040.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grondmonsters en materiaalverzamelmonster zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

4

WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

4.1 Bodemonderzoek

De verontreinigings situatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI)

$$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

BodemIndex < 0:	gestandaardiseerde meetwaarde < AW
BodemIndex = 0:	gestandaardiseerde meetwaarde = AW
0 < BodemIndex < 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde
BodemIndex = 0,5:	gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde
0,5 < BodemIndex < 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW
BodemIndex = 1,0:	gestandaardiseerde meetwaarde = IW
BodemIndex > 1:	gestandaardiseerde meetwaarde > IW

NB:

De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

4.2 Asbest in bodem

In de eerste stap wordt op basis van het verkennend onderzoek vastgesteld of er sprake is van een verdachte locatie en of de bodem asbestverdacht materiaal bevat. Indien dit wordt bevestigd, ontstaat hierdoor direct aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie is vastgesteld aan de hand van de NEN 5707 of NTA 5727. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing

is bij het vaststellen van de ernst. Elke sterk met asbest verontreinigde bodem dient beschouwd te worden als een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem, protocol asbest dat alleen van toepassing is indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen), worden de locatiespecifieke risico's ingedeeld in twee categorieën: "géén onaanvaardbare risico's" en "onaanvaardbare risico's". De locatie valt in de categorie "géén onaanvaardbare risico's" als er geen kans op vezelemisatie is. Dit komt voor in situaties waarbij het bij het actuele gebruik niet mogelijk is om met de asbestbodemverontreiniging in contact te komen of als blijkt dat in dergelijke situaties nooit gehalten aan asbest in de lucht zullen voorkomen die het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) overschrijden. Dit betekent dat dan een beperkingenregistratie moet plaatsvinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheermaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheermaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Er dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met "spoedig" wordt in dit kader bedoeld dat de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed moet aanvangen. De consequenties van de risicobeoordeling conform het onderhavige "protocol asbest" worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking "ernst en spoed". In paragraaf 5.2 van de Circulaire bodemsanering 2009, zijn aandachtspunten voor de inhoud van een dergelijke beschikking opgenomen.



Berekening asbestconcentratie

Op basis van de bij de inspectie verzamelde materialen en de analyses van de verzamelmonsters kan aan de hand van de volgende formule uit de NEN 5707/5897 de asbestconcentratie per inspectiepunt worden bepaald.

$$C_{gr} = M \times \% / (V \times n \times E \times ds)$$

waarbij:

C_{gr} = asbestconcentratie fractie groter dan 16 millimeter

M = massa asbestverdacht materiaal in mg

$\%$ = gemiddeld % asbest in materiaal

V = volume gegraven inspectiegat

n = stortgewicht grond

E = inspectie efficiëntie

ds = droge stof gehalte bepaald doormiddel van veldmeting*

* op het analysecertificaten van Search staat bij de materiaal monsters eveneens een gehalte droge stof, dit is echter het droge stofgehalte van het materiaal en is voor deze calculatie niet relevant

Voor de totale asbestconcentratie (C_{tot}) dient het gehalte van de fractie groter dan 16 millimeter (C_{gr}) opgeteld te worden met de concentratie die door het laboratorium in de grondmonsters aangetroffen wordt (C_f).

5 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 2,0 meter –mv, opgebouwd uit matig tot zeer fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk komen in de ondergrond sterk zandige leemlagen voor.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn bij diverse boringen bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen. De betreffende boringen en bijmengingen zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht bijmengingen per boring

boring	traject	samenstelling	bijmengingen
101	0,13 – 1,05	zand	zwak baksteen en resten glas
	1,05 – 1,50	leem	resten glas
102	0,13 – 0,50	zand	zwak baksteen en resten glas
	0,50 – 0,95	zand	zwak kolengruis en resten glas
103	0,06 – 0,20	zand	zwak baksteen, zwak puin en resten glas
	0,20 – 0,50	zand	sterk baksteen, matig puin en resten glas en keramiek
	0,50 – 1,00	zand	zwak metselpuin
104	0,11 – 0,50	zand	matig kolen en zwak baksteen
	0,50 – 1,00	zand	zwak kolengruis
105	0,20 – 0,50	zand	matig puin, brokken baksteen, resten glas, keramiek en ijzer
	0,50 – 1,00	zand	zwak metselpuin
106	0,13 – 0,50	zand	zwak baksteen
	0,50 – 1,05	zand	zwak kolengruis en baksteen
107	0,08 – 0,27	zand	zwak baksteen en puin en resten glas
	0,27 – 0,50	zand	matig puin, zwak baksteen en resten asbest* en glas
	0,50 – 1,00	zand	sporen baksteen en kolengruis
108	0,12 – 0,50	zand	zwak slakken
109	0,20 – 0,50	zand	uiterst baksteen, matig puin en resten keramiek en ijzer
110	1,70 – 2,00	slib (gedempte sloot)	-
111	0,15 – 0,65	zand	sporen baksteen

* de betreffende boring is conform de NEN 5707 onderzocht op het voorkomen van asbest. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het volgende hoofdstuk (Hdst. 6)

5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Toetsingsresultaten grond

monster	deelmonsters	traject	bijmengingen	>achtergrondwaarde	>interventiewaarde
<i>Afperkend bodemonderzoek</i>					
M1	101: 0.13 - 0.50	0,13 – 0,50	baksteen en glas	PAK (0,11)	-
M2	102: 0.50 - 0.95	0,50 – 0,95	kolengruis en glas	-	-
M3	103: 0.20 - 0.50	0,20 – 0,50	baksteen, puin, glas en keramiek	PAK (0,06)	-
M4	104: 0.11 - 0.50	0,11 – 0,50	kolen en baksteen	PAK (0,12)	-
<i>Bodemonderzoek ter plaatse van de bebouwing</i>					
MM5	107: 0.27 - 0.50 108: 0.12 - 0.50 109: 0.20 - 0.50 111: 0.15 - 0.65	0,12 – 0,65	puin, baksteen, slakken, asbest, glas, keramiek en ijzer	PAK (0,32) koper (0,14) kwik (0,00) lood (0,37) zink (0,39) minerale olie (0,02) PCB (0,01)	-

(xxx) bodemindex

5.3 Interpretatie

Afperkend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van de afperkende boringen hoogstens licht verontreinigd is met PAK waardoor de verontreiniging volledig is afgeperkt. Op basis van de resultaten is, uitgaande van een oppervlakte van maximaal 9 m² en een laagdikte van 1,1 meter- mv (bodemtraject 0,5 – 1,6 meter- mv) circa 10 m³, aan grond sterk verontreinigd met PAK. Gezien er minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is, is er geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging.

Bodemonderzoek op het bebouwd terreindeel

Uit de resultaten blijkt dat de bodemlaag direct onder de betonverharding licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. De aangetroffen lichte verontreinigingen hangen waarschijnlijk deels samen met de aanwezige bijmengingen in de bodemlaag onder de betonverharding. Deze lichte gehalten zijn dermate laag dat geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat per abuis de sliblaag in de gedempte sloot niet is geanalyseerd.

6 RESULTATEN VERKENNEND ASBEST IN GROND ONDERZOEK

6.1 Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten

Actuele contactzone

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in inspectiegat G107 3 fragmenten asbestverdachte materialen aangetroffen. Om te bepalen of dat er daadwerkelijk sprake is van asbesthoudend materiaal, zijn de fragmenten geanalyseerd. Bij de inspectie van de vrijgekomen grond uit de overige inspectiegaten, is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In alle inspectiegaten zijn in de bodemlaag tot 1,0 meter –mv zwakke tot sterke bijmengingen met puin, baksteen, keramiek, ijzer, glas en metselpuin aangetroffen. In inspectiegat G105 is een uiterste bijmenging met baksteen aangetroffen.

Op basis van de asbestgehaltenes en de gewichten van de asbesthoudende materialen is aan de hand van de formule uit hoofdstuk 4 de asbestconcentratie berekend. Het calculatieblad is opgenomen in bijlage 6, in onderstaande tabel is de calculatie samengevat.

Tabel 5: Asbestgehalte op basis van de grove fractie (> 2 cm)

gat	M in mg	asbestpercentage	V (in dm ³)	n (in kg/dm ³)	E	ds in %	concentratie
G107	18.800	12,5% chrysotiel	20,7	1,8	1	85,45 %	74 mg/kg d.s.

Voor de bepaling van de asbestconcentratie in de fijne fractie (Cf: fractie < 16mm) zijn van de uitgezeefde grond van de inspectiegaten 2 mengmonsters (MM1, G107 en MM2, G103, G105 en G109) samengesteld. Aangezien in inspectiegat G107 asbesthoudend materiaal is aangetroffen, is alleen MM1 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyse blijkt dat in de fijne fractie van het mengmonster MM1 geen asbest aanwezig is

Aangezien in de grove fractie van G107 het gehalte aan asbest de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) overschrijdt is het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van G107 noodzakelijk. Aangezien G107 in de directe nabijheid van de bebouwing is gesitueerd wordt geadviseerd wordt om het aanvullend onderzoek aansluitend op de sloop van de bebouwing uit te voeren.

7

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het bodemonderzoek uitgevoerd op de hoek van het perceel Rozenstraat en de Goudenregenstraat te Tilburg, kadastraal bekend als gemeente Tilburg, sectie N, nummers 15655, 15468 en 20771, blijkt dat:

- in de afperkende boringen rondom de verontreinigde boring 10 uit het voorgaande onderzoek hoogstens lichte verontreinigingen met PAK zijn gemeten waardoor de verontreiniging volledig is afgeperkt. Op basis van de resultaten is, uitgaande van een oppervlakte van circa 9 m^2 en een laagdikte van 1,1 meter- mv (bodemtraject 0,5 – 1,6 meter- mv) circa 10 m^3 , aan grond sterk verontreinigd met PAK. Gezien er minder dan 25 m^3 grond sterk verontreinigd is, is er geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging;
- de bodemlaag direct onder de betonvloer van de bebouwing is licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB;
- in inspectiegat G107 3 fragmenten asbesthoudend materiaal zijn aangetroffen. Uit de grove fractie berekening volgt een asbestconcentratie 74 mg/kg d.s. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. Aangezien in de grove fractie van G107 het gehalte aan asbest de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) overschrijdt is het uitvoeren van een aanvullend asbest in grondonderzoek ter plaatse van G107 noodzakelijk.

Met betrekking tot de aangetroffen PAK verontreiniging wordt geadviseerd om de verontreinigingspot te verifiëren. Deze werkzaamheden zouden gelijktijdig met het aanvullend asbest in grond onderzoek uitgevoerd kunnen worden. Indien uit de verificatie blijkt dat de bodem ter plaatse van boring 10 nog steeds sterk verontreinigd is met PAK wordt geadviseerd om tijdens de geplande herontwikkeling te saneren. Voordat de verontreiniging gesaneerd kan worden, dient een plan van aanpak opgesteld te worden dat ter beoordeling wordt voorgelegd bij bevoegd gezag. De verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Ten aanzien van het uitvoeren van het aanvullend asbest in grond onderzoek ter plaatse van G107 wordt, gezien het inspectiegat gesitueerd is in de directe nabijheid van de bebouwing, geadviseerd wordt om het aanvullend onderzoek aansluitend op de sloop van de bebouwing uit te voeren zodat de verontreiniging in alle richtingen afgeperkt kan worden.



Aangezien per abuis de sliblaag in de gedempte sloot niet is geanalyseerd wordt geadviseerd dit alsnog uit te voeren gelijktijdig met de werkzaamheden voor het aanvullend asbest in grond onderzoek.

Met betrekking tot het onderzoek ter plaatse van de bebouwing dient op basis van deze resultaten de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, op dit terreindeel niet zinvol.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

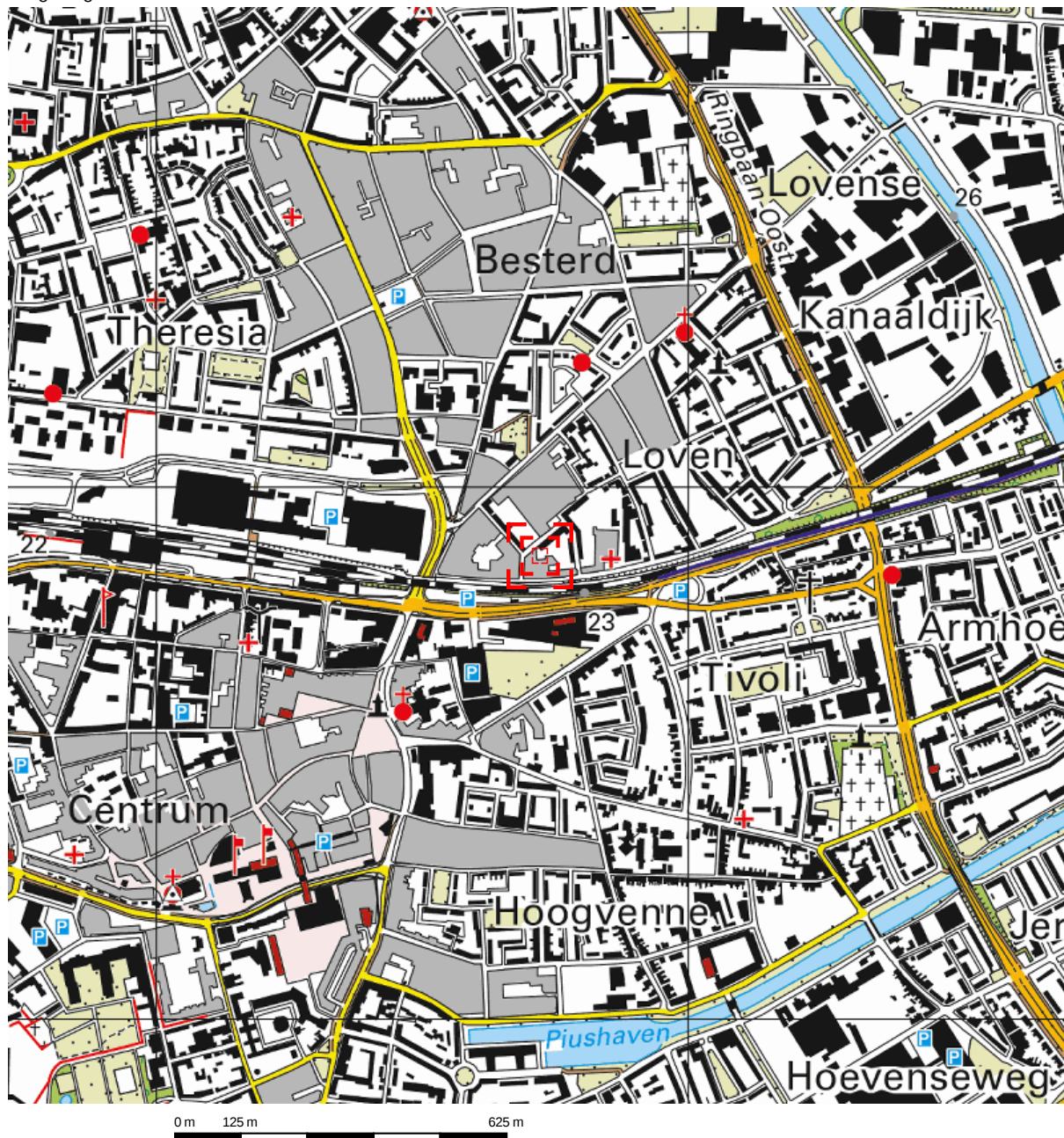
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

8 REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 12 december 2013
3. Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, 27 juni 2013, BWBR0033592
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007, BWBR0023085

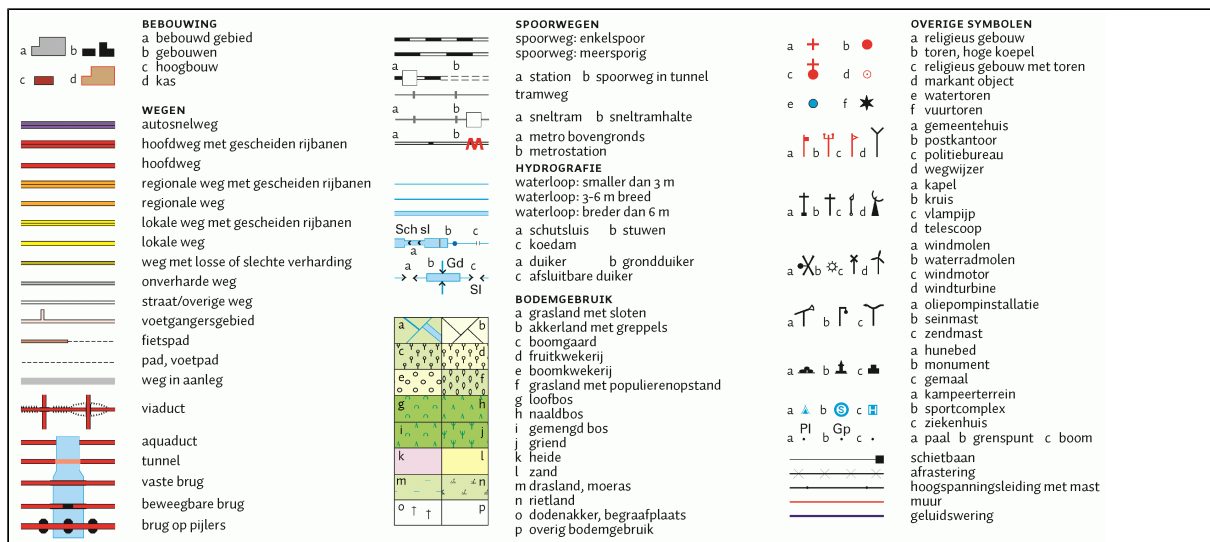
Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Tilburg N 15468
ROZENSTR 7880, 5014AL TILBURG
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Tilburg
N
15468



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

Voor een eensluidend uittreksel, Y, 29 januari 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Bijlage 3

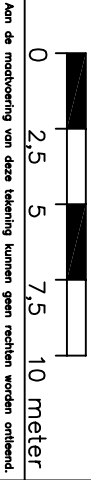


LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ◐ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ◑ Boring met inspectiegat (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)



- ⊕ Huisnummer
- Bebouwing
- - - Onderzoeklocatie
- ⊞ Klinker
- ≡ Beton



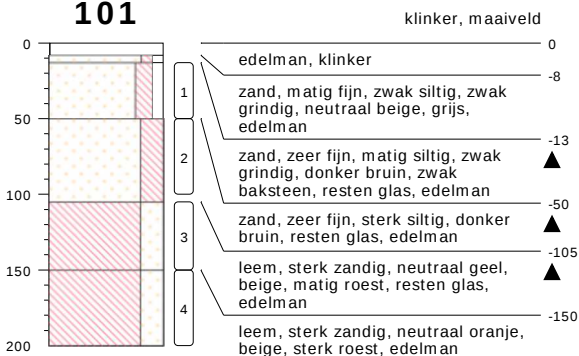
Kan de modvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Tekening : 19.17297	Schal : 1: 250	Gemeente: -
Datum : 18-03-2019	Getekend: JvK	Sectie: -
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: -
Projectcode : 17297		
Adres : Rozenstraat- Goudenregenstraat te Tilburg		



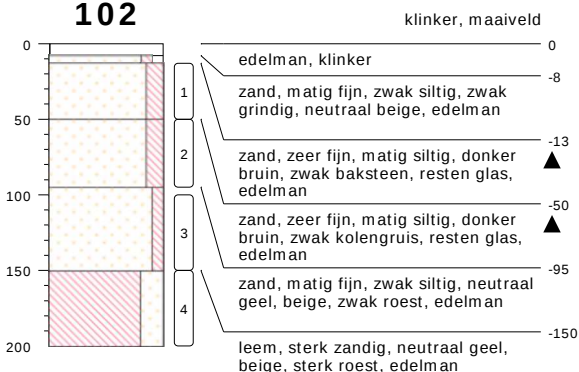
Bijlage 4

101



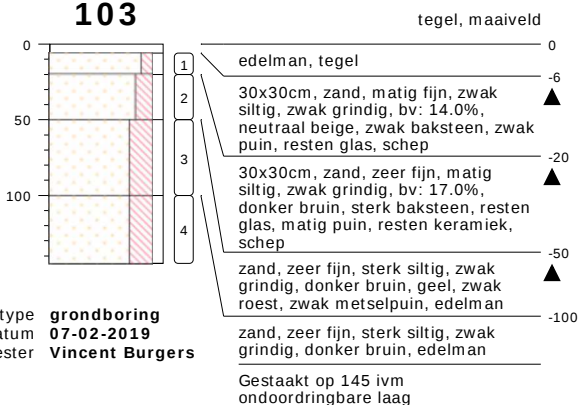
type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

102



type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

103



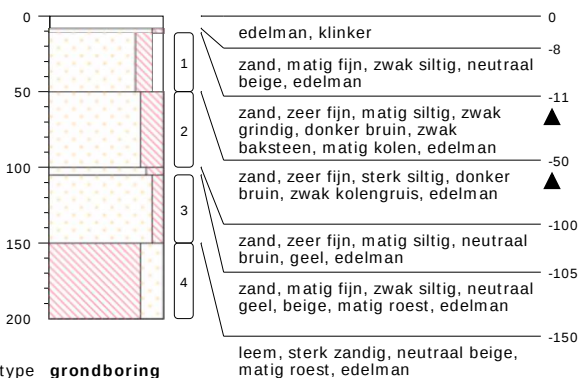
type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg**
projectcode **17297**
datum **18-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 6**

104

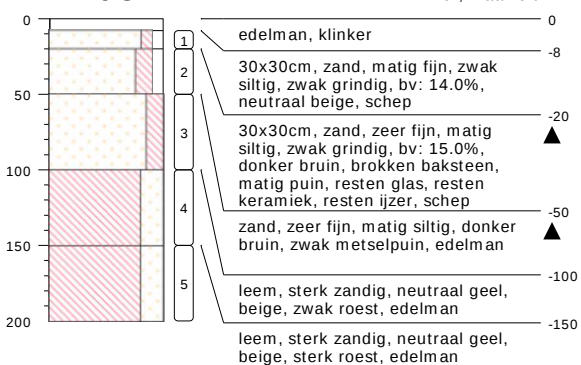
klinker, maaiveld



type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

105

klinker, maaiveld

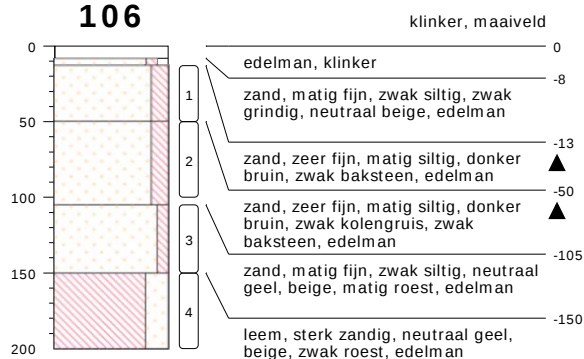


type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

bodemprofielen schaal 1:50

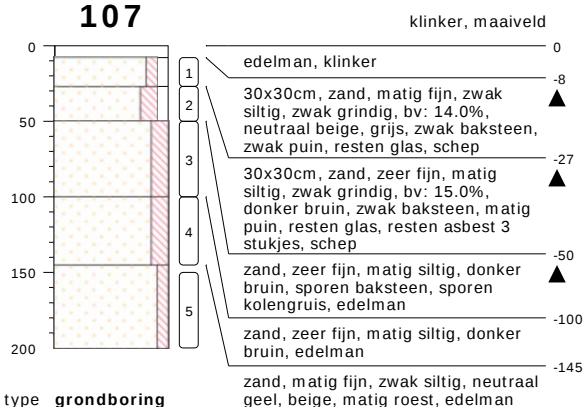
onderzoek **Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg**
projectcode **17297**
datum **18-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 6**

106



type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

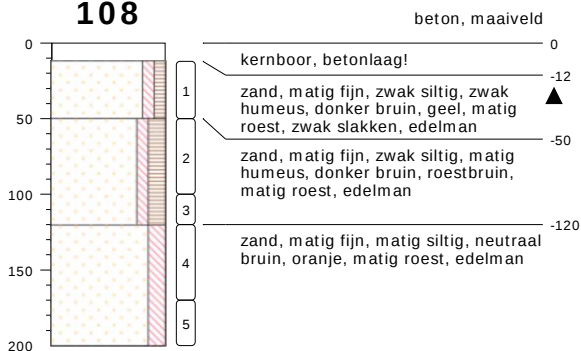
107



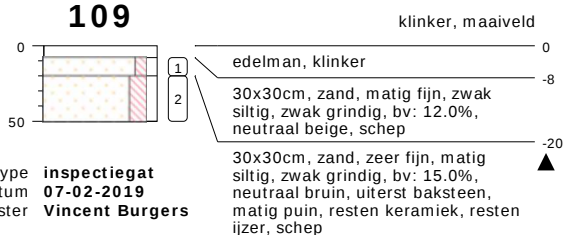
type **grondboring**
datum **07-02-2019**
boormeester **Vincent Burgers**

bodemprofielen schaal 1:50

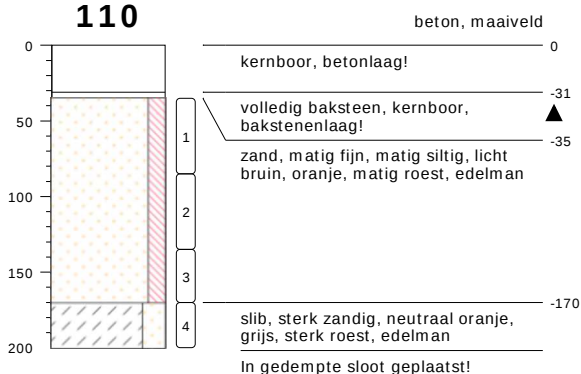
onderzoek **Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg**
projectcode **17297**
datum **18-03-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 6**

108

type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

109

type **inspectiegat**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

110

type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg**
 projectcode **17297**
 datum **18-03-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 6**

111

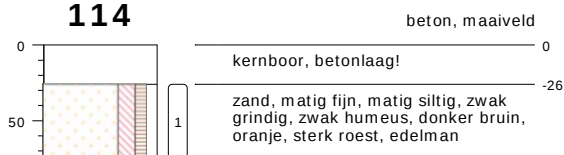
type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

112

type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

113

type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

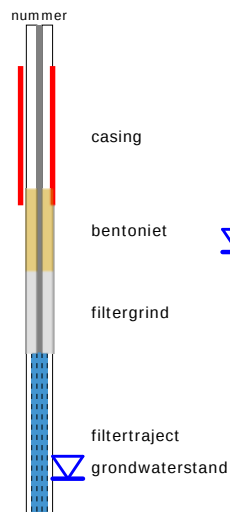
114

type **grondboring**
 datum **07-02-2019**
 boormeester **Vincent Burgers**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg**
 projectcode **17297**
 datum **18-03-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 6**

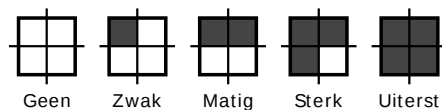
PEILBUIS



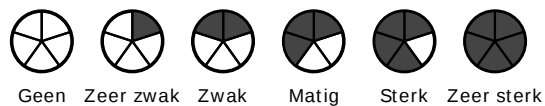
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



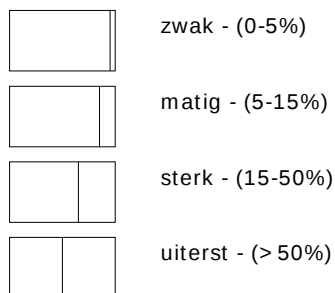
GEUR INTENSITEIT (GI)



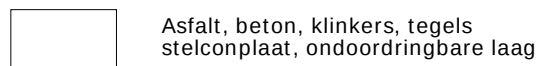
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



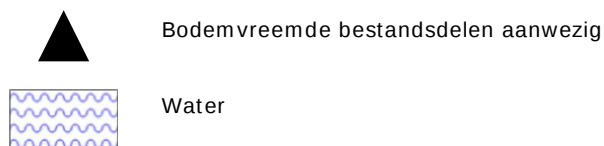
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

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

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

Bijlage 5

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

Analysecertificaat

Datum: 14-Feb-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019017616/1
Uw project/verslagnummer	17297
Uw projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Feb-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17297	Certificaatnummer/Versie	2019017616/1
Uw projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilbur	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Feb-2019/14:26
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jessica	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.8	83.3	83.4	82.1	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	4.0	2.5	4.7	2.5
Gloeirest	% (m/m) ds	94.7	95.7	97.2	94.9	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	4.5	4.2	4.6	3.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds					98
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds					0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds					4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds					32
S Kwik (Hg)	mg/kg ds					0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds					<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds					10
S Lood (Pb)	mg/kg ds					150
S Zink (Zn)	mg/kg ds					170
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds					<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds					<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds					15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds					29
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds					12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds					<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds					67
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds					<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1, 101: 13-50	07-Feb-2019	10544567
2	M2, 102: 50-95	07-Feb-2019	10544568
3	3, 103: 20-50	07-Feb-2019	10544569
4	4, 104: 11-50	07-Feb-2019	10544570
5	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111: 15-65, 109: 20-50	07-Feb-2019	10544571

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17297	Certificaatnummer/Versie	2019017616/1
Uw projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Feb-2019/14:26
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Jessica	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds					0.0018 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds					0.0018
S PCB 180	mg/kg ds					0.0017
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds					0.0081
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.75	0.16	0.33	0.91	1.3
S Anthraceen	mg/kg ds	0.28	0.052	0.092	0.19	0.41
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.28	0.88	1.6	3.9
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.69	0.14	0.48	0.80	1.9
S Chryseen	mg/kg ds	0.59	0.13	0.42	0.82	2.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37	0.076	0.23	0.40	0.75
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.64	0.11	0.45	0.57	1.5
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.10	0.35	0.41	0.91
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.089	0.36	0.32	1.1
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.7	1.2	3.6	6.1	14

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M1, 101: 13-50	07-Feb-2019	10544567
2	M2, 102: 50-95	07-Feb-2019	10544568
3	3, 103: 20-50	07-Feb-2019	10544569
4	4, 104: 11-50	07-Feb-2019	10544570
5	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111: 15-65, 109: 20-50	07-Feb-2019	10544571

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019017616/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10544567	101		13	50	0537059804	M1, 101: 13-50
10544568	102		50	95	0537060306	M2, 102: 50-95
10544569	103		20	50	0537059798	3, 103: 20-50
10544570	104		11	50	0537059806	4, 104: 11-50
10544571	107		27	50	0537060625	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111
10544571	109		20	50	0537060312	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111
10544571	111		15	65	0537163249	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111
10544571	108		12	50	0537163230	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019017616/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019017616/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

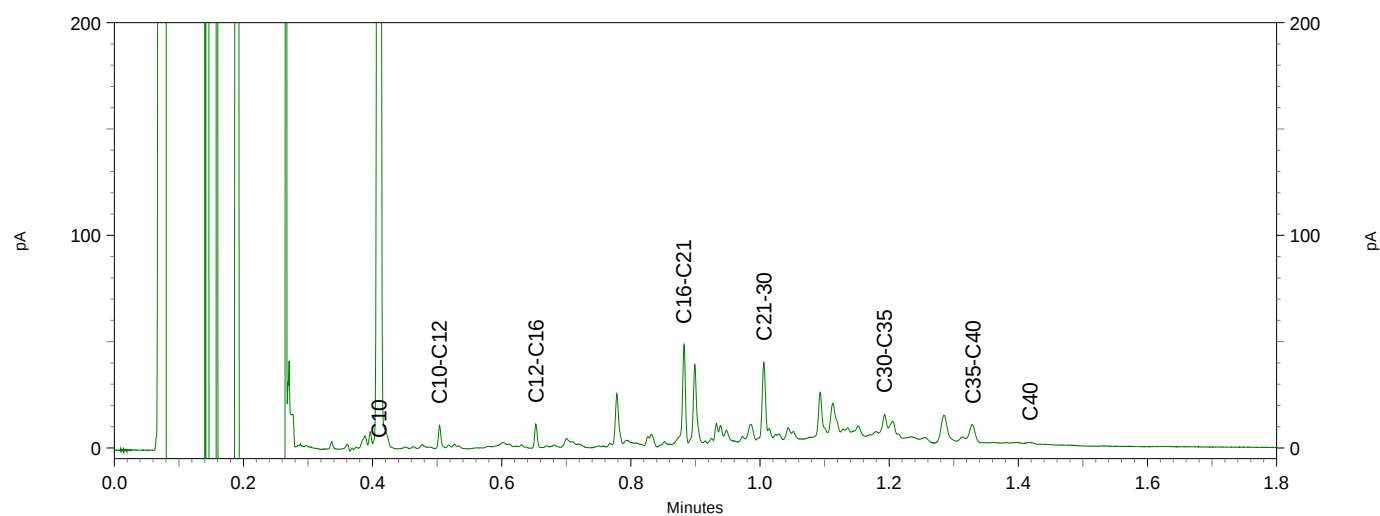
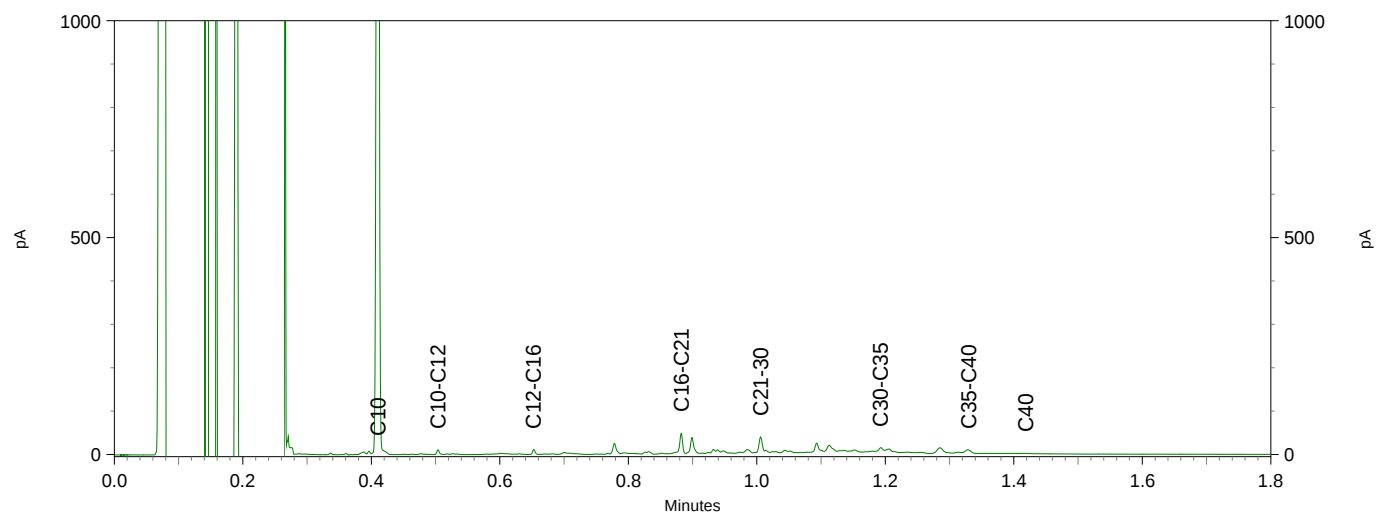
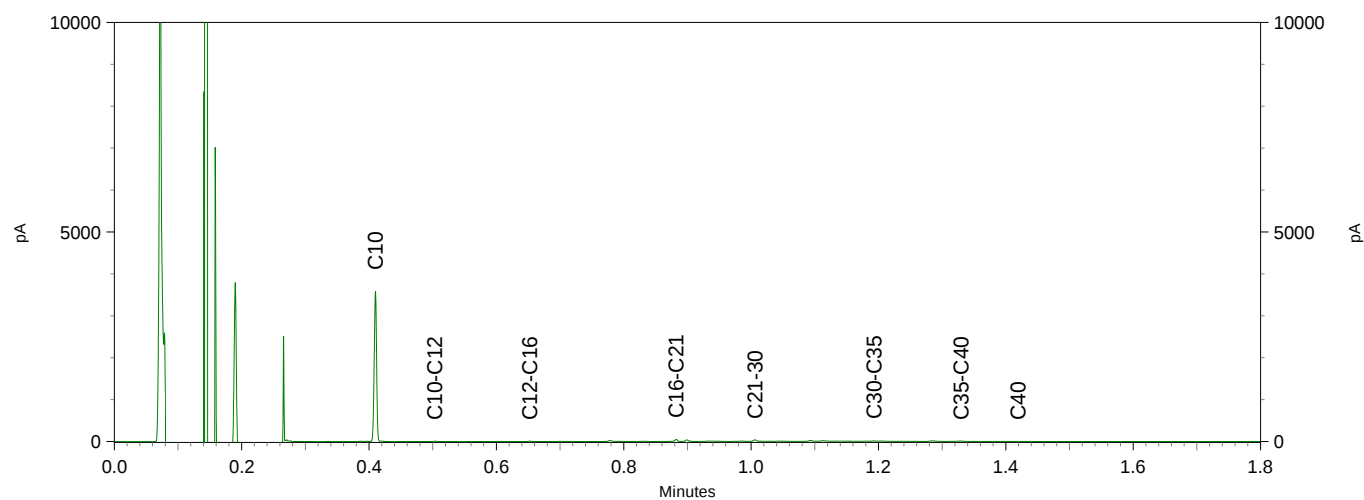
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10544571

Certificate no.: 2019017616

Sample description.: 5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111: 15-65, 109: 20-50

V



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Nipa Milieutechniek B.V.
mevrouw J. van Kempen
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossienummer laboratorium: 10675
Datum opdrachtverlening: 8-feb-19
Projectnr. opdrachtgever: 17297

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Rozenstraat - Goudenregenstraat te Tilburg

Datum veldonderzoek: 7-feb-19

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: R. Reinders

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 13.088,7 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 14-feb-19

Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Type zieving: Droog

Monstercode:

MM1

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	3.253,3	1,17	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.127,3	5,59	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.671,5	22,82	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.483,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	424,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	121,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.081,5		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.184,4 gram

Percentage droge stof (Monster): 85,45 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,9 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,9 [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. VERNIGVULDING of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 14 februari 2019

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.



Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Nipa Milieutechniek B.V.
mevrouw J. van Kempen
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 10675
Datum opdrachtverlening: 8 februari 2019
Projectnr. opdrachtgever: 17297

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Rozenstraat - Goudenregenstraat te Tilburg

Datum veldonderzoek: 7 februari 2019

Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker: R. Reinders

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 14 februari 2019

Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker

Monstercode: G107

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	18,80	4	hecht	10 - 15 CHR		2.350	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		18,80	4				2.350	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 26,1 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 18,8 gram
Percentage droge stof (Monster) 72,03 %

* Serpentiin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
DOS-19-00003851-SL

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	2.350,0	0,0	2.350,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	2.350,0	0,0	2.350,0

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 2350 [mg]
95% betrouwbaarheidsinterval: 1880 - 2820 [mg]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructie van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Amsterdam d.d. 14 februari 2019 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkenisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina

1 van 2

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

Nipa Milieutechniek B.V.
Afd. AIG-certificaten
Landweerstraat-Zuid 109
5349 AK OSS

Rapportnummer: **MO-Bastiaan Prins-19-00003599-SL**

Onderzoeksgegevens

Type onderzoek

Doel onderzoek

Datum identificatie

Adres analyse

Locatie bemonstering

Uitvoerend medewerker

Uitvoerend analist

Monster(s) genomen door

Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN5896

Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

14-02-2019

Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Rozenstraat - Goudenregenstraat te Tilburg

Opdrachtgever

Bastiaan Prins

Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. genomen zijn, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Aantal monsters

1

Dossiernummer laboratorium
DOS-19-00003851-SL

Projectnummer laboratorium
PSL-18-00001136-SL

Projectnummer opdrachtgever
17297

Analyseresultaten

Bijzonderheden

Geen

Volgnr.	Monsternummer	Locatie	Omschrijving Materiaal	Analyseresultaat	Hechtgebonden
1	0431718	G107	Plaat	10 -15 w/w % CHR	Ja

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van SGS Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.
d.d. 14-02-2019

Opgesteld door:
Bastiaan Prins

Technisch verantwoordelijk:
Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium






Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896

Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyiet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

laboratorium@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl



Aanvullende uitleg analysetechniek

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Algemene disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Bijlage 6

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	17297
Projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2019
Monsternemer	Jessica
Certificaatnummer	2019017616
Startdatum	08-02-2019
Rapportagedatum	14-02-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW	BI
Bodemtype correctie										
Organische stof		5,1								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	80,8	80,8							
Organische stof	% (m/m) ds	5,1	5,1							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							<RG
Fenanthreen	mg/kg ds	0,75	0,75							
Anthraceen	mg/kg ds	0,28	0,28							
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,69	0,69							
Chryseen	mg/kg ds	0,59	0,59							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,37							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	0,64							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,62	0,62							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,7	5,695	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40	0,11

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10544567	M1, 101: 13-50

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)
AW = achtergrondwaarde (grond)
IW = interventiewaarde
- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW
- Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde
- 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde
- Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde
- 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde
- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	17297
Projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2019
Monsternemer	Jessica
Certificaatnummer	2019017616
Startdatum	08-02-2019
Rapportagedatum	14-02-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW	BI
Bodemtype correctie										
Organische stof		4								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	83,3	83,3							
Organische stof	% (m/m) ds	4	4							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							<RG
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16							
Anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14							
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,172	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40	-0,01

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10544568	M2, 102: 50-95

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)

AW = achtergrondwaarde (grond)

IW = interventiewaarde

- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW

- Bodemindex = 0: *gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde*

- 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde

- Bodemindex = 0,5: *gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde*

- 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW

- Bodemindex = 1,0: *gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde*

- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	17297
Projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2019
Monsternemer	Jessica
Certificaatnummer	2019017616
Startdatum	08-02-2019
Rapportagedatum	14-02-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW	BI
Bodemtype correctie										
Organische stof		2,5								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	83,4	83,4							
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							<RG
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33							
Anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,88							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48							
Chryseen	mg/kg ds	0,42	0,42							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,35	0,35							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,6	3,627	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40	0,06

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	10544569	3, 103: 20-50

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)
AW = achtergrondwaarde (grond)
IW = interventiewaarde
- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW
- Bodemindex = 0: <i>gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde</i>
- 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde
- Bodemindex = 0,5: <i>gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde</i>
- 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- Bodemindex = 1,0: <i>gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde</i>
- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	17297
Projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2019
Monsternemer	Jessica
Certificaatnummer	2019017616
Startdatum	08-02-2019
Rapportagedatum	14-02-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW	BI
Bodemtype correctie										
Organische stof		4,7								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1							
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,7							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							<RG
Fenanthreen	mg/kg ds	0,91	0,91							
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19							
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,8	0,8							
Chryseen	mg/kg ds	0,82	0,82							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,4	0,4							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,57							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,1	6,055	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40	0,12

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	10544570	4, 104: 11-50
Eindoordeel: Klasse wonen		
Gebruikte afkortingen		
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
AW	Achtergrondwaarde	
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	
RG Eis	Vereiste rapportagegrens	
IW	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)

AW = achtergrondwaarde (grond)

IW = interventiewaarde

- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW

- Bodemindex = 0: *gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde*

- 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde

- Bodemindex = 0,5: *gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde*

- 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW

- Bodemindex = 1,0: *gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde*

- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan

Projectnummer	17297
Projectnaam	Rozenstraat-Goudenregenstraat te Tilburg
Ordernummer	
Datum monstername	07-02-2019
Monsternemer	Jessica
Certificaatnummer	2019017616
Startdatum	08-02-2019
Rapportagedatum	14-02-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW	BI
Bodemtype correctie										
Organische stof		2,5								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9								
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd								
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	87,6	87,6							
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035							<RG
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3							
Anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41							
Fluorantheen	mg/kg ds	3,9	3,9							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9							
Chryseen	mg/kg ds	2	2							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,75	0,75							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,91	0,91							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	13,8	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40	0,32
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	98	306,9		20				920	0,16
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,4581	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13	-0,01
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	12,52	<=AW	3	15	35	190	190	-0,01
Koper (Cu)	mg/kg ds	32	61,15	Industrie	5	40	54	190	190	0,14
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0,2222	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36	0,00
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190	<RG
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25,18	<=AW	4	35		100	100	-0,15
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	226,1	Industrie	10	50	210	530	530	0,37
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	363,6	Industrie	20	140	200	720	720	0,39
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4							<RG
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14							<RG
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	60							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	116							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	48							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8							<RG
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	67	268	Industrie	35	190	190	500	5000	0,02
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.								
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028							<RG
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028							<RG
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028							<RG
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028							<RG
PCB 138	mg/kg ds	0,0018	0,0072							
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,0072							
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	0,0068							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0081	0,0324	Wonen	0,0049	0,02	0,04	0,5	1	0,01

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	10544571	5, 107: 27-50, 108: 12-50, 111: 15-65, 109: 20-50

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bodemindex (BI) = (Botova omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)

AW = achtergrondwaarde (grond)

IW = interventiewaarde

- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW

- Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde

- 0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde

- Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde

- 0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW

- Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde

- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

plaatmateriaal, hechtgebonden

constanten		lengte		diepte	breedte	
volume sleuf/gat	20,7 dm³	3		2,3	3	dm
percentage droge stof	85,45					
inspectieefficiëntie	1					
stortgewicht grond	1,8 kg/dm³					
materiaaltype I		materiaaltype II				
variabelen		variabelen				
massa asbestverdacht materiaal	18.800 mg	massa asbestverdacht materiaal		mg		
asbestconcentratie verzamelmonster		asbestconcentratie verzamelmonster				
gemiddeld percentage serpentijnasbest	12,5	gemiddeld percentage serpentijnasbest		0		
gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)	0	gemiddelde percentage amfiboolasbest (weegt factor 10)		0		
gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster	12,5	gewogen asbestconcentratie in verzamelmonster		0		
asbest gehalte in verzamelmonster	2350 mg	asbest gehalte in verzamelmonster		0 mg		
asbestconcentratie	73,81 mg/kg d.s.	asbestconcentratie		0,00 mg/kg d.s.		
totalen						
obv materiaalmonsters	73,81 mg/kg d.s.					
grondmonster (analysecertificaat Search)	<0,9 mg/kg d.s.					
totaal	73,81 mg/kg d.s.					

Bijlage 7



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Bijlage 8



Verkennd bodemonderzoek

Rozenstraat 78/80 te Tilburg

projectnummer 408815.68
definitief revisie 01
31 maart 2017

Verkennd bodemonderzoek

Rozenstraat 78/80 te Tilburg

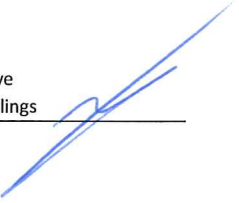
projectnummer 408815.68
definitief revisie 01
31 maart 2017

Auteur

J. Heijmans

Opdrachtgever

Gemeente Tilburg
Afdeling Ruimte
Postbus 90155
5000 LH Tilburg

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
31-03-2017	definitief	M. de Jong 	M. Elings 

Samenvatting

Algemene gegevens	
Locatienaam en plaats	Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Werknummer gemeente Tilburg	93615199
Projectnummer Antea Group	408815-68
Contactpersoon Antea Group / tel.	Maikel de Jong / (06) 51 24 89 58
Projectgegevens	
Oppervlakte werklocatie	1.485 m ²
Verharding	Grotendeels bebouwd, buitenterrein verhard met klinkers
Grondwater	
Grondwaterstand	Circa 2,5 m -mv.
Bodem	
Grondsoort	Zand, met leem in de ondergrond
Bijmengingen	<i>Boring 010</i> Sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend <i>Boring 007</i> Zwak kolengruishoudend <i>Overig terrein</i> Zintuiglijk schoon
Asbest	Sterk baksteen- en zwak puinhoudende materiaal bij boring 010 analytisch onderzocht en asbest onverdacht. Visueel verder geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Kwaliteit grond	PAK >I. Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB, en minerale olie >AW.
Kwaliteit grondwater	Barium, cadmium, zink, tetrachlooretheen (Per) >S
Vervolgtraject	
Uitvoeren nader bodemonderzoek	Ja
BUS-melding / Deelsaneringsplan (procedure)	Nog niet bekend
Bijzonderheden	Op aangeven van de opdrachtgever is onderhavig onderzoek gericht op het uitpandige terrein. Na sloop van de huidige bebouwing dient vervolgonderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Visuele inspectie	5
2.4	Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart	5
2.5	Voormalig- en huidig gebruik	6
2.6	Toekomstig gebruik	7
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Onderzoeksresultaten grond en grondwater	11
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Toetsingskader	11
4.2.2	Grond (chemisch)	12
4.2.3	Grondwater	13
5	Conclusies	14

Bijlagen

1. Resultaten vooronderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten onderzochte monsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden inclusief toelichting
5. Analysecertificaten
6. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
7. Verantwoording onderzoek BRL 2000
8. Foto's onderzoekslocatie
9. Kadastrale informatie

Tekening

408815-68-S-1 Situatietekening met boringen, peilbuizen en fotonamepunten (1:500)

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tilburg is door Antea Group in de periode februari - maart 2017 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rozenstraat 78/80 te Tilburg.

De onderzoekslocatie is grotendeels voorzien van bebouwing, op aangeven van de opdrachtgever is enkel onderzoek uitgevoerd naar het uitpandige terrein.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein.

Doel

Het doel van het bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen verkoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek, NEN, 2016).

Daarnaast is het bodemonderzoek gebaseerd op de richtlijnen van de gemeente Tilburg zoals beschreven in de tender "Bodemkundige onderzoeken in de gemeente Tilburg 2015-2017", van juni 2015.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten en verantwoording van het onderzoek wordt verwezen naar respectievelijk bijlage 6 en bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740/A1 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009) en de richtlijnen van de gemeente Tilburg zoals omschreven in de tender "Bodemkundige onderzoeken in de gemeente Tilburg 2015-2017", van juni 2015.

2.2 Terreinbeschrijving

De beschrijving van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: Ligging onderzoekslocatie met directe omgeving



Bron: Globespotter

De onderzoekslocatie is gesitueerd op het adres Rozenstraat 78/80 te Tilburg. Ter plaatse van de Rozenstraat 80 is een autoschadeherstelbedrijf en autospuiterij, inclusief opslag, gevestigd. Aan de Rozenstraat 78 bevindt zich een woning. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.485 m² en staat kadastraal geregistreerd onder de gemeente Tilburg, sectie N, nummers 15467 (ged.), 15468 en 15655. De kadastrale gegevens staan ook vermeld onder bijlage 9.

De locatie bevindt zich in de wijk Loven, direct ten noorden van de spoorweg, in het centrum van Tilburg.

De situering van de onderzoekslocatie is ook weergegeven op tekening 408815-68-S-1. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 8.

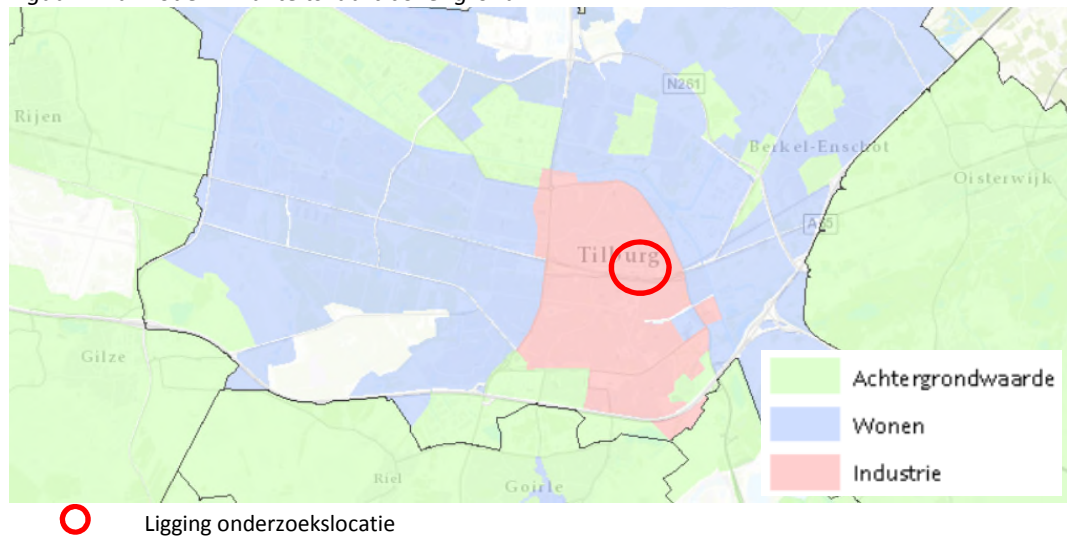
2.3 Visuele inspectie

Op 1 februari 2017 is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn aan het oppervlak van de locatie geen in milieuhygiënisch opzicht verdachte bijzonderheden waargenomen.

2.4 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart

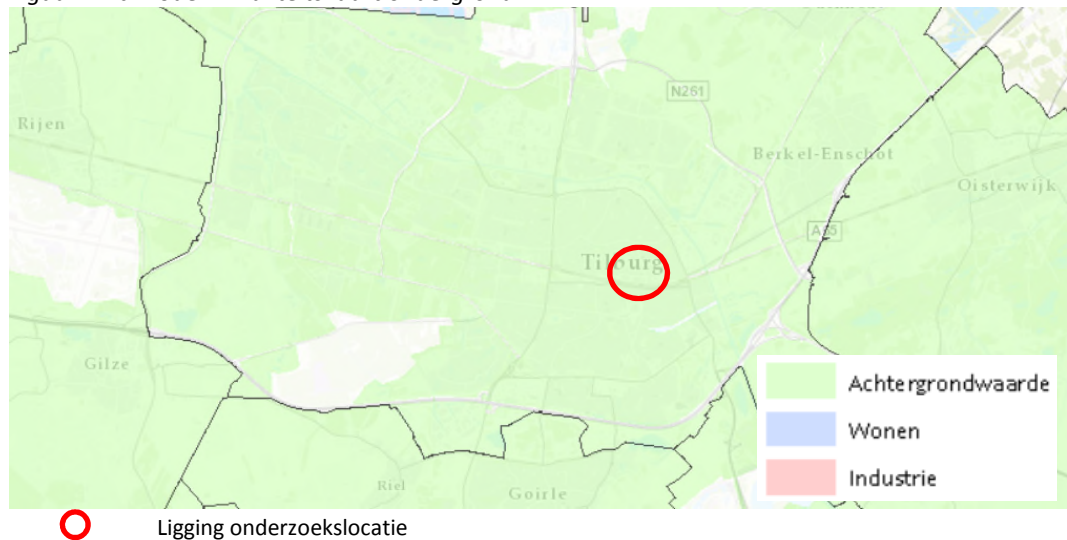
De bodemkwaliteits- en bodemfunctieklassen zijn gebaseerd op de interactieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Tilburg (juli 2013). De voor de onderzoekslocatie geldende klassen zijn weergegeven in de navolgende figuren.

Figuur 2.2a: Bodemkwaliteitskaart bovengrond



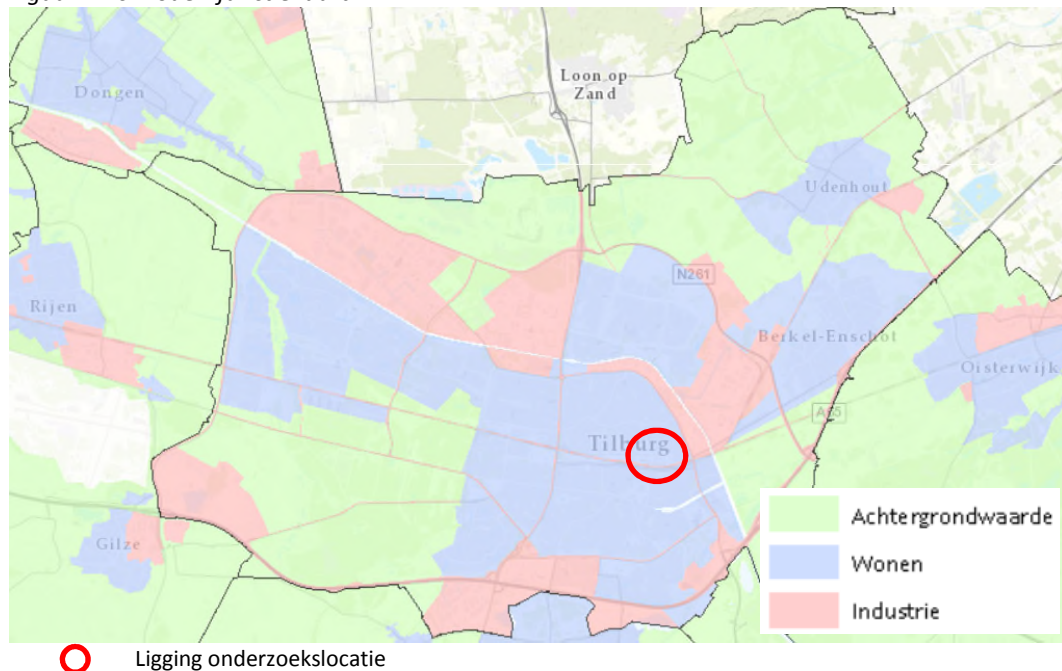
De bovengrond voldoet gemiddeld aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie.

Figuur 2.2b: Bodemkwaliteitskaart ondergrond



De ondergrond voldoet gemiddeld aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarden.

Figuur 2.2c: Bodemfunctiekaart



Het gebied heeft de bodemfunctieklasse Wonen.

2.5 Voormalig- en huidig gebruik

Als afbakening van de onderzoekslocatie ten behoeve van het vooronderzoek is gekozen voor het te onderzoeken gebied plus de direct aangrenzende percelen tot maximaal 25 meter vanaf de grens van het te onderzoeken gebied. De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Algemeen

In Noord-Brabant worden regelmatig verhoogde waarden voor zware metalen in het grondwater aangetroffen zonder direct aanwijsbare bron (verhoogde achtergrondgehalten). Dergelijke verhoogde achtergrondgehalten hebben een diffuus verspreidingsbeeld en kunnen sterk in tijd en ruimte variëren. Conform het rapport "In goede aarde" (Gemeente Tilburg, beleidsontwikkeling, afdeling milieu, d.d. oktober 2003) zijn verhoogde concentraties aan zware metalen (met name nikkel, koper, zink en arseen) in het grondwater in dergelijke gevallen als verhoogde achtergrondwaarden te beschouwen.

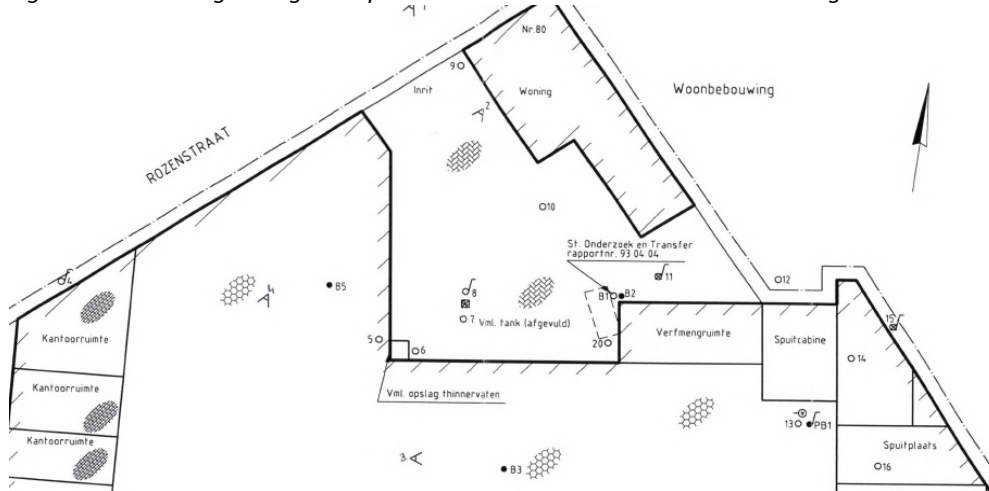
In een aanvullende notitie heeft de Omgevingsdienst West-Brabant (de heer R. Cornelissen) in opdracht van de gemeente Tilburg een aantal voorwaarden opgesteld, waaraan voldaan moet worden om kobalt aan te merken als verhoogde achtergrondwaarde.

Resultaten vooronderzoek

In deze paragraaf zijn de relevante resultaten van het vooronderzoek samengevat. De overige resultaten van het vooronderzoek staan weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Rozenstraat 80 (AA085504183) zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit het meeste recente onderzoek, uitgevoerd op 14 april 1999 (aanvullend bodemonderzoek, Fugro B.V., kenmerk: F9064/110), blijkt dat op het middenterrein ter plaatse van boring B2 een matig verhoogd gehalte aan zink in de bovengrond is gemeten. In de overige grondmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse overige parameters gemeten. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan VOCI gemeten. De hoogste concentratie aan VOCI is daarbij gemeten in de bestaande peilbuis PB1 ter plaatse van de spuitcabine (zie figuur 2.3).

Figuur 2.3: Situering boringen en peilbuizen aanvullend bodemonderzoek Fugro



Naast de uitgevoerde onderzoeken zijn ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie ook diverse slootdempingen (AA085501481, AA085503475, AA085507661) gesitueerd. De voormalige sloten bevinden zich echter onder de aanwezige bebouwing, waardoor deze tijdens onderhavig bodemonderzoek buiten beschouwing zijn gelaten.

Behoudens bovengenoemde gegevens zijn verder geen verdachte activiteiten uit het vooronderzoek naar voren gekomen, die duiden op een mogelijk negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksterrein.

2.6 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal de aanwezige bebouwing worden gesloopt en het terrein worden heringericht.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- lokale grondwaterstroming: noordoostelijk;
- grondwaterstand: circa 2,5 m -mv.;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee.

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit recentelijk uitgevoerde bodemonderzoeken van de (directe) omgeving van de onderzoekslocatie.

In tabel 2.1 wordt de bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksterrein schematisch weergegeven. Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.1: Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m –mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0 - 5	Deklaag	Nuenen Groep , Holocene	Fijne zanden
5 - 62	1e watervoerende pakket	Formatie van Veghel, Sterksel	Fijne en grove zanden

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de beschermingszone van een grondwaterwingebied.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten en/of matig verhoogde gehalten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een heterogeen verdachte niet lijnvormige locatie (VED-HE-NL) aangehouden. Aangezien de onderzoekslocatie grotendeels voorzien is van bebouwing, zijn op aangeven van de opdrachtgever enkel uitpandige boringen verricht.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op het middenterrein een matig verhoogd gehalte aan zink is aangetroffen. Derhalve wordt één van de boringen voor het overig terrein ter plaatse van boring B2 uit voorgaand onderzoek geplaatst en geanalyseerd op de aanwezigheid van zink.

Om daarnaast een indicatie te krijgen van de huidige grondwaterkwaliteit worden diverse boringen rondom de aanwezige bebouwing afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater uit deze peilbuizen wordt onderzocht op VOCl.

Bestaande peilbuis PB1 wordt gecontroleerd op bruikbaarheid en indien mogelijk bemonsterd voor onderzoek op VOCl.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in februari 2017.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 6 boringen tot 2,0 m -mv. (006 t/m 011);
- 5 peilbuizen met filterstelling 3,0 - 4,0 m mv. (001 t/m 005).

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 408815-68-S-1.

Bestaande peilbuis PB1 (Fugro, kenmerk: F9064/110, d.d. 14 april 1999) is op 2 februari voorgepompt. Op 10 februari, bij de bemonstering, bleek peilbuis PB1 echter geen grondwater meer te geven. Aangezien het niet mogelijk was om grondwater op te pompen is besloten om de bemonstering van het grondwater uit peilbuis PB1 te laten vervallen.

De 5 nieuw geplaatste peilbuizen (001 t/m 005) zijn conform BRL 2002 bemonsterd.

In tabel 3.1 zijn de veldgegevens tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veldgegevens bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
001	3,00 - 4,00	2,78	7,6	810	10
002	3,00 - 4,00	2,74	7,1	690	10
003	3,00 - 4,00	2,69	7,4	810	11
004	3,00 - 4,00	2,76	7,4	810	12
005	3,00 - 4,00	2,77	7,1	760	14

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater in de peilbuizen is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De troebelheid in het grondwater van de onderzochte peilbuizen is relatief hoog ten opzichte van een natuurlijke situatie (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Analysepakket ¹⁾
Grond			
<i>Matig verhoogd gehalte aan zink uit voorgaand bodemonderzoek</i>			
010-1	0,10 - 0,50	010 (0,10 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
<i>Overig terrein</i>			
007-2	0,20 - 0,50	007 (0,20 - 0,50)	Standaardpakket grond, lutum en organische stof
010-4	1,30 - 1,60	010 (1,30 - 1,60)	Standaardpakket grond, lutum en organische stof
MM1	0,05 - 0,50	002 (0,05 - 0,50), 006 (0,10 - 0,50), 008 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket grond, lutum en organische stof

Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Analysepakket ¹⁾
MM2	0,10 - 0,60	004 (0,10 - 0,50), 009 (0,10 - 0,30), 011 (0,10 - 0,60)	Standaardpakket grond, lutum en organische stof
MM3	0,50 - 1,40	003 (0,90 - 1,40), 005 (0,50 - 1,00), 011 (0,60 - 1,10)	Standaardpakket grond, lutum en organische stof
<i>Horizontale afperking monster 010-4</i>			
004-4	1,40 - 1,90	004 (1,40 - 1,90)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
005-4	1,40 - 1,90	005 (1,40 - 1,90)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
007-5	1,20 - 1,70	007 (1,20 - 1,70)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
008-4	1,30 - 1,60	008 (1,30 - 1,60)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
009-4	1,00 - 1,50	009 (1,00 - 1,50)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
<i>Verticale afperking monster 010-4 (fase 1)</i>			
010-3	1,00 - 1,30	010 (1,00 - 1,30)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
010-5	1,60 - 2,00	010 (1,60 - 2,00)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
<i>Verticale afperking monster 010-4 (fase 2)</i>			
010-1a	0,10 - 0,50	010 (0,10 - 0,50)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
010-2	0,50 - 1,00	010 (0,50 - 1,00)	PAK (10 VROM), lutum en organische stof
Grondwater			
001	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
002	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
003	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
004	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
005	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
Asbest			
Asb007-2	0,20 - 0,50	007 (0,20 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5707

1) Standaardpakketten:

- *grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC).
- *grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC).

4 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van 4,0 m -mv. hoofdzakelijk uit fijn zand bestaat. In de ondergrond komen leemlagen voor.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn enkele waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging. De relevante veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boringen	Einddiepte (m -mv.)	Traject (m -mv.)	Grondsoort	Veldwaarneming
007	2,00	0,20 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend
010	2,00	1,30 - 1,60	Zand	zwak kolengruishoudend

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zintuiglijk geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn, inclusief toelichting, opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

4.2.2 Grond (chemisch)

In tabel 4.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden. Tussen haakjes is de index waarde aangegeven.

Uit de tussentijdse analyseresultaten is gebleken dat ter plaatse van de zwak kolengruishoudende bodemlaag in de ondergrond van boring 010 (1,3 - 1,6 m -mv.) een sterk verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. Naar aanleiding hiervan zijn aanvullende monsters voor een horizontale- en verticale afperking (fasen 1 en 2) geanalyseerd.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)- monster	Traject (m -mv.)	Bijzonderheden	Parameters		
			> AW, index <0,5 (+index)	> AW, index >0,5 (+index)	> I (+index)
Verkennd bodemonderzoek					
Matig verhoogde gehalten aan zink uit voorgaand bodemonderzoek (Fugro, 14 april 1999)					
010-1	0,10 - 0,50	-	Zink (0,24)	-	-
Overig terrein					
007-2	0,20 - 0,50	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend	PCB (som 7) (0,05) Koper (0,21) Zink (0,35) Cadmium (0,02) Kwik (0,02) Lood (0,18) PAK 10 VROM (0,11) Minerale olie (0,03)	-	-
010-4	1,30 - 1,60	zwak kolengruishoudend	PCB (som 7) (0,06) Koper (0,05) Zink (0,26) Lood (0,04) Minerale olie (0,42)	-	PAK 10 VROM (8,61)
MM1	0,05 - 0,50	-	Kwik (-) Lood (0,1) PAK 10 VROM (0,02)	-	-
MM2	0,10 - 0,60	-	PCB (som 7) (0,01) Zink (0,11) Lood (0,06) PAK 10 VROM (0,06)	-	-
MM3	0,50 - 1,40	-	Lood (-)	-	-
Aanvullend analyses verkennd bodemonderzoek					
Horizontale afperking monster 010-4					
004-4	1,40 - 1,90	-	-	-	-
005-4	1,40 - 1,90	-	-	-	-
007-5	1,20 - 1,70	-	-	-	-
008-4	1,30 - 1,60	-	-	-	-
009-4	1,00 - 1,50	-	-	-	-
Verticale afperking monster 010-4 (fase 1)					
010-3	1,00 - 1,30	-	-	-	PAK 10 VROM (9,1)
010-5	1,60 - 2,00	-	PAK 10 VROM (0,01)	-	-
Verticale afperking monster 010-4 (fase 2)					
010-1a	0,10 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,03)	-	-
010-2	0,50 - 1,00	-	-	-	PAK 10 VROM (1,91)

> AW: > Achtergrondwaarden

> I: > Interventiewaarde

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de bodemlaag 0,5 tot 1,6 m -mv. ter plaatse van boring 010 sterk verhoogde gehalten aan PAK bevat. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt tot aan de Achtergrondwaarden.

In de omliggende boringen 004, 005, 007, 008 en 009 is in de bodemlaag 1,0 tot 1,9 m -mv. geen verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In horizontale richting is de verontreiniging met PAK verder niet afgeperkt.

Op basis van de bekende gegevens is het niet mogelijk om een uitspraak te kunnen doen over de exacte omvang van de verontreiniging met PAK en of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op de volgende punten is afgeweken van SIKB-protocol 3001:

- De conserveringstermijn voor PAK is bij het certificaat 12478466 voor de monsters 010-1a en 010-2 overschreden. De genoemde afwijking wordt als niet-kritieke afwijking beschouwd, aangezien de monsters geconserveerd en onder streng gecontroleerde condities gekoeld zijn bewaard in de daarvoor bestemde emballage. Aangezien geen sprake is van vluchtige parameters heeft de afwijking geen gevolgen voor het analyseresultaat.
- Het gemeten gehalte aan PCB 138 is bij het certificaat 12467718 voor monster MM2 indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Gezien in het monster sprake is van een minimale overschrijding aan de achtergrondwaarde van PCB 138 wordt niet verwacht dat de storende invloed gevolgen voor de betrouwbaarheid van het analyseresultaat.

Asbest

Het sterk baksteenhoudende en zwak puinhoudende materiaal is indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In het materiaal is geen asbest aangetoond. Het sterk baksteenhoudende en zwak puinhoudende materiaal ter plaatse van boring 007 is derhalve onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Tussen haakjes is de index waarde aangegeven.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S, index <0,5 (+index)	> S, index >0,5 (+index)	> I (+index)
001	3,00 - 4,00	Barium (0,05)	-	-
002	3,00 - 4,00	Barium (0,05)	-	-
003	3,00 - 4,00	-	-	-
004	3,00 - 4,00	Barium (0,05) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-	-
005	3,00 - 4,00	Zink (0,47) Cadmium (0,06) Barium (0,16)	-	-

> S : > Streefwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)
 - : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, zink, cadmium en tetrachlooretheen (Per) gemeten. De verhoogde concentratie (indexwaarde 0,01) aan Per is mogelijk te relateren aan de activiteiten van de voormalige autospuiterij.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is conform de NEN 5740/A1 en de richtlijnen van de gemeente Tilburg de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de bodemlaag 0,5 tot 1,6 m -mv. ter plaatse van boring 010 sterk verhoogde gehalten aan PAK bevat. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt tot aan de Achtergrondwaarden. In de omliggende boringen 004, 005, 007, 008 en 009 is in de bodemlaag 1,0 tot 1,9 m -mv. geen verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In horizontale richting is de verontreiniging met PAK verder niet afgeperkt.

Op basis van de bekende gegevens is het niet mogelijk om een uitspraak te kunnen doen over de exacte omvang van de verontreiniging met PAK en of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de overige onderzochte monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en minerale olie aangetoond.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, zink, cadmium en tetrachlooretheen (Per) gemeten.

Asbest

Het sterk baksteenhoudende en zwak puinhoudende materiaal ter plaatse van boring 007 is onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat het gehalte aan PAK de interventiewaarde overschrijdt. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

Op aangeven van de opdrachtgever is onderhavig onderzoek gericht op het uitpandige terrein. Na sloop van de huidige bebouwing dient vervolgonderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

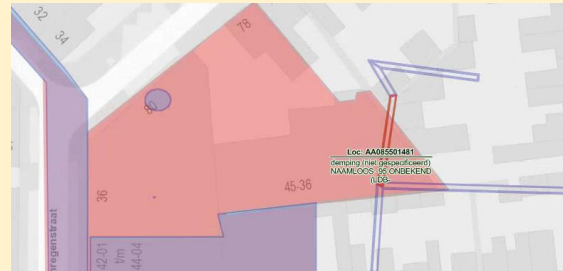
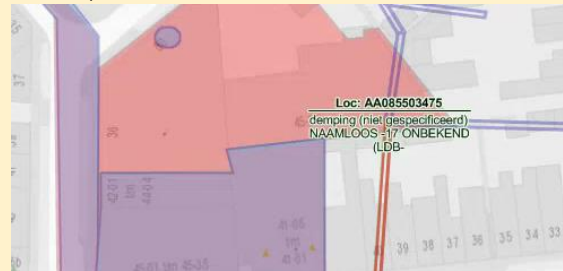
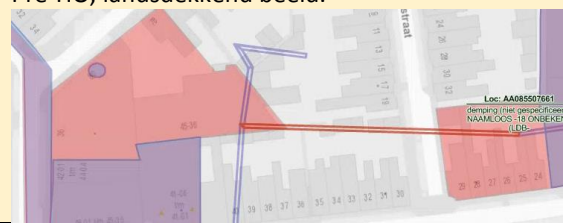
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

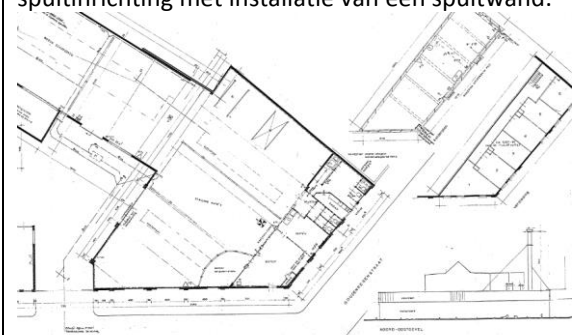
Antea Group
Oosterhout, maart 2017

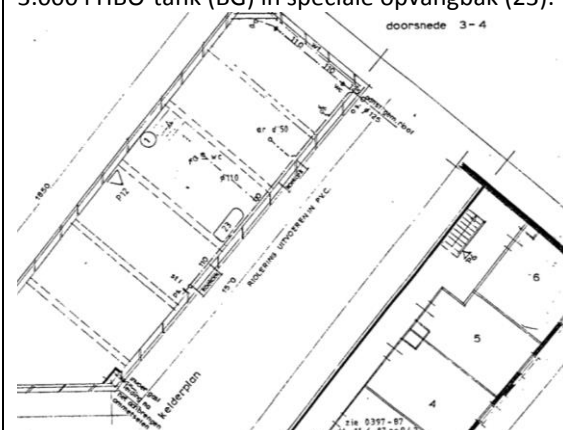
Bijlage 1 Resultaten vooronderzoek

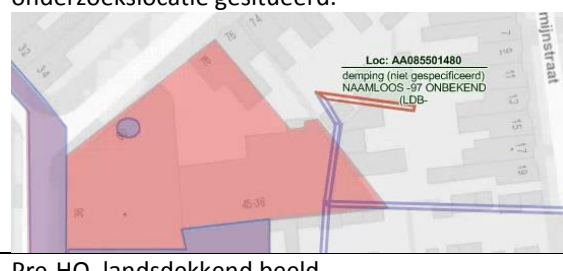
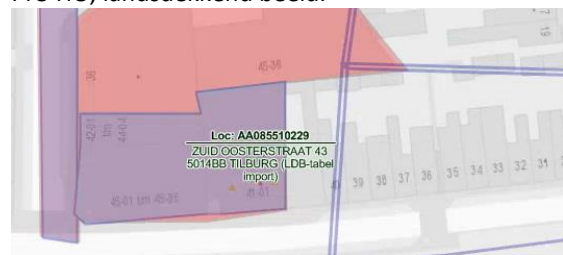
408815- 68 resultaten vooronderzoek Rozenstraat 78/80 te Tilburg

In onderstaande tabel zijn de relevante resultaten van het uitgevoerde historisch onderzoek samengevat.

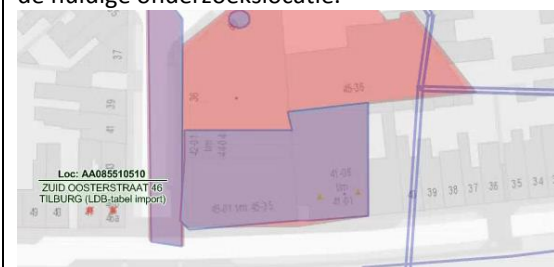
Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
Ter plaatse van onderzoekslocatie					
In zuidelijke richting vanaf Rozenstraat 74 tot aan Zuid-Oosterstraat 41-01	AA085501481	AA085502593	UBI: demping.	Pre-HO, landsdekkend beeld. 	Squit
In zuidelijke richting vanaf Zuid-Oosterstraat 41-01 tot aan de openbare weg van Zuid-Oosterstraat	AA085503475	AA085505426	UBI: demping.	Pre-HO, landsdekkend beeld. 	Squit
		AA085505424	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 201970, d.d. 24-04-2006.	Aanleiding: ISV-programmering. Betreft een grootschalig onderzoek naar de herontwikkeling van de spoorzone.	
In oostelijke richting vanaf Zuid-Oosterstraat 41-01 tot aan de openbare weg van de Jasmijnstraat	AA085507661	AA085513624	UBI: demping.	Pre-HO, landsdekkend beeld. 	Squit

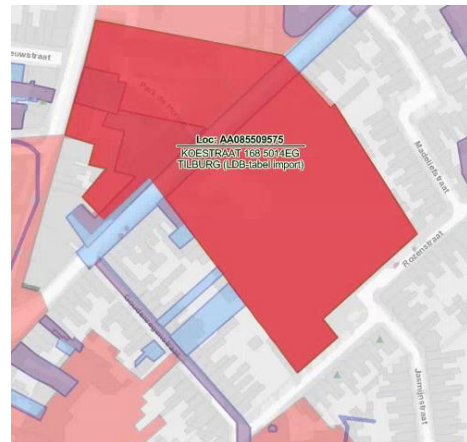
Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
Rozenstraat 80	AA085504183	AA085506683	UBI: autoplaatwerkerij annex – spuiterij, autohandel, ondergrondse dieseltank & bovengrondse hbo-tank. OO, SO&T, kenmerk: 93.04.04, d.d. 29-04-1993.	Aanleiding: BOOT. Bij één boring is zintuiglijk olie aangetroffen. Analytisch onderzoek is achterwege gelaten. Op 16 februari 1999 gaf dhr. Soons aan dat hij bij het verwijderen van de tank de zintuiglijk aangetroffen verontreiniging verwijderd heeft. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit
		AA085506682	VO, SO&T, kenmerk: 94.05.05, d.d. 24-10-1994.	Aanleiding: onbekend. GR: zware metalen, EOX, PAK >AW. GW: zware metalen >S. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit
		AA085506681	NO, SO&T, kenmerk: 95.02.09.2, d.d. 03-05-1995.	Aanleiding: onbekend. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
		AA085506684	AO, Fugro B.V., kenmerk: F9064/110, d.d. 14-04-1999.	Aanleiding: transactie. BG: Zn >T (traject 0,3 - 0,7 m-mv.). Cd, Cu, Hg, Pb, EOX, PAK >AW. GW: VOCl >S. De hoogste concentratie aan VOCl is gemeten in de nabijheid van de spuitcabine. De spuitcabine is naar alle waarschijnlijkheid de bron van de verontreiniging. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit / dossier
	1640_1-5014AL-80-04-19950328		Melding Wm, d.d. 28-03-1995	Uitbreiding van autoschadeherstel- en spuitinrichting met installatie van een spuitwand. 	Milieu- archief

Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
				3.000 l HBO-tank (BG) in speciale opvangbak (23): 	
	1640_1-5014AL-80-02-19920805		Melding Wm, d.d. 05-08-1992	Betreft aanvraag van Hinderwetvergunning voor de activiteit.	Milieu-archief
	1640_1-5014AL-80-01-19700428		Melding Wm, d.d. 28-04-1970	Betreft vergunningsaanvraag voor oprichting van autospuiterij, op Prof. Cobbenhagelaan 200.	
	1958/2953/01/01		Bouwvergunning uit 1958	Betreft realisatie van een woning.	Bouw-archief
	1976/7127/01/01		Bouwvergunning uit 1976	Betreft wijziging aan de constructie.	
	1977/8837/01/01		Bouwvergunning uit 1977	Betreft wijziging aan de constructie.	
Rozenstraat 78	1977/7104/01/01		Bouwvergunning uit 1977	Betreft wijziging aan de constructie. Vanaf dit moment afgesplitst in Rozenstraat 78 en Rozenstraat80.	Bouw-archief
Goudenregenstraat 36	AA085508856	AA085515202	UBI: timmerwerkplaats & wolweverij.	Pre-HO, landsdekkend beeld. 	Squit

Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
Directe omgeving van onderzoekslocatie (<25 m)					
In zuidoostelijke richting vanaf Rozenstraat 74	AA085503641	AA085505656	UBI: demping.	Pre-HO, landsdekkend beeld. De demping is op circa 5 meter van de huidige onderzoekslocatie gesitueerd. 	Squit
In oostelijke richting vanaf Rozenstraat 74 tot aan Jasmijnstraat 13	AA085501480	AA085502592	UBI: demping.	Pre-HO, landsdekkend beeld. De demping is op >10 meter van de huidige onderzoekslocatie gesitueerd. 	Squit
Zuid-Oosterstraat 43	AA085510229	AA085517254	UBI: autoparkeer en -stallingsbedrijf en ondergrondse dieseltank.	Pre-HO, landsdekkend beeld. 	Squit
		AA085517255	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 201970, d.d. 24-04-2006.	Aanleiding: ISV-programmering. Betreft een grootschalig onderzoek naar de herontwikkeling van de spoorzone.	Squit

Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
Zuid-Oosterstraat 42-45 / Goudregenstraat 28	AA085515293	AA085523704	VO, Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B02-1689/RI1689, d.d. 07-06-2002.	Aanleiding: transactie. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit
		AA085523703	AO, Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk: B02-1689/brief, d.d. 24-09-2002.	Aanleiding: bouwvergunning. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
		AA085523705	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 201970, d.d. 24-04-2006.	Aanleiding: ISV-programmering. Betreft een grootschalig onderzoek naar de herontwikkeling van de spoorzone.	Squit
Zuid-Oosterstraat 42	AA085510509	AA085517752	UBI: auto parkeer- en stallingsbedrijf	Pre-HO, landsdekkend beeld. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
		AA085517753	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 201970, d.d. 24-04-2006.	Aanleiding: ISV-programmering. Betreft een grootschalig onderzoek naar de herontwikkeling van de spoorzone.	Squit
Zuid-Oosterstraat 46	AA085510510	AA085517755	UBI: gebreide en gehaakte stoffenfabriek & ondergrondse benzinetank.	Pre-HO, landsdekkend beeld. De activiteit is gesitueerd op circa 20 meter aan de overzijde van de openbare weg en zal niet geleid hebben tot bodemverontreiniging ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.	Squit
		AA085517754	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 201970, d.d. 24-04-2006.	Aanleiding: ISV-programmering. Betreft een grootschalig onderzoek naar de herontwikkeling van de spoorzone.	Squit
Rozenstraat 54	AA085513729	AA085521412	UBI: onbekend.	Pre-HO, landsdekkend beeld. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
Goudregenstraat	AA085517792	AA085528225	HO, d.d. 01-11-2005.	Aanleiding: vermoeden of melding verontreiniging. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit



Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
Koestraat 168	AA085509575	AA085516231	UBI: textielververij en wolweverij	Pre-HO, landsdekkend beeld. Conclusie: uitvoeren HO. 	Squit
		AA085516227			
		AA085516228			
		AA085516230			
		AA085516229			
		AA085516218			
		AA085516219			
		AA085516220			
		AA085516221			
		AA085516222			
		AA085516223			
		AA085516224			
		AA085516225			
		AA085516226			
	AA085516238		IO, kenmerk: NB/545/27.	Aanleiding: ISV-programmering. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit
	AA085516237		IO, gemeente Tilburg, kenmerk: NB545/27, d.d. 16-09-1982.	Aanleiding: bestemmingswijziging. Er bevinden zich een tweetal verontreinigingen op circa 200 meter van de huidige onderzoekslocatie. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit / dossier
	AA085516215		VO, Zeeuwen Milieu, kenmerk: 0599033, d.d. 01-05-1999.	Aanleiding: bouwvergunning. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
	AA085516216				
	AA085516217		HO, Geofox-Lexmond B.V., kenmerk: U6400/GA/02, d.d. 02-04-2002.	Aanleiding: ISV-programmering. Conclusie: uitvoeren HO.	Squit
	AA085516213		VO, Lankelma B.V., kenmerk: 60340, d.d. 08-01-2004.	Aanleiding: transactie. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit
	AA085516214				
	AA085516236		OO, Tauw B.V., kenmerk: 4409587, d.d. 10-11-2005.	Aanleiding: civieltechnisch. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de kruising tussen de Rozenstraat en Jasmijnstraat. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit / dossier

Adres/ligging	Locatienummer Squit	Projectnummer Squit	Omschrijving	Toelichting	Bron
		AA085516234	OO, UDM B.V., kenmerk: UDM/AWH/MJJ/06, d.d. 12-12-2006.	Aanleiding: civieltechnisch. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de Koestraat op circa 200 meter van de huidige onderzoekslocatie. Conclusie: voldoende onderzocht.	Squit / dossier
		AA085516233			
		AA085516232	VO, UDM B.V., kenmerk: 07.02.0125.R01, d.d. 25-05-2007.	Aanleiding: transactie. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van Park de Horion 1 t/m 14 op >250 meter van de huidige onderzoekslocatie. GR: <AW. GW: Cis-1,2-dichlooretheen >I. Vinylchloride >T. Per, Tri, 1,1,2-trichloorethaan >S. Geval van ernstige grondwaterverontreiniging onder de wooncomplexen. Conclusie: uitvoeren NO.	Squit / dossier
		AA085516235	HO, Grontmij B.V., kenmerk: 238304.R016, d.d. 07-08-2008.	Aanleiding: landsdekkend beeld. De bodembedreigende activiteiten zijn op ruime afstand van de huidige onderzoekslocatie gesitueerd.	Squit / dossier

Toelichting bij de tabel:

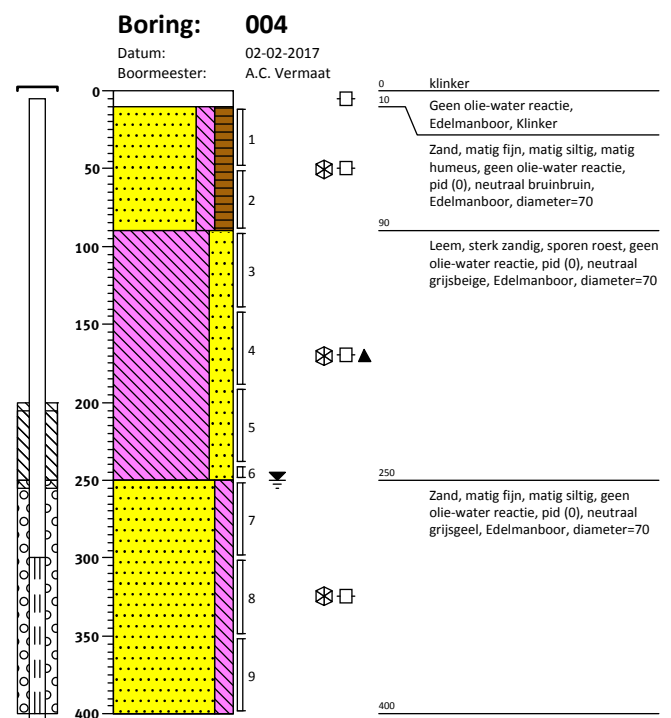
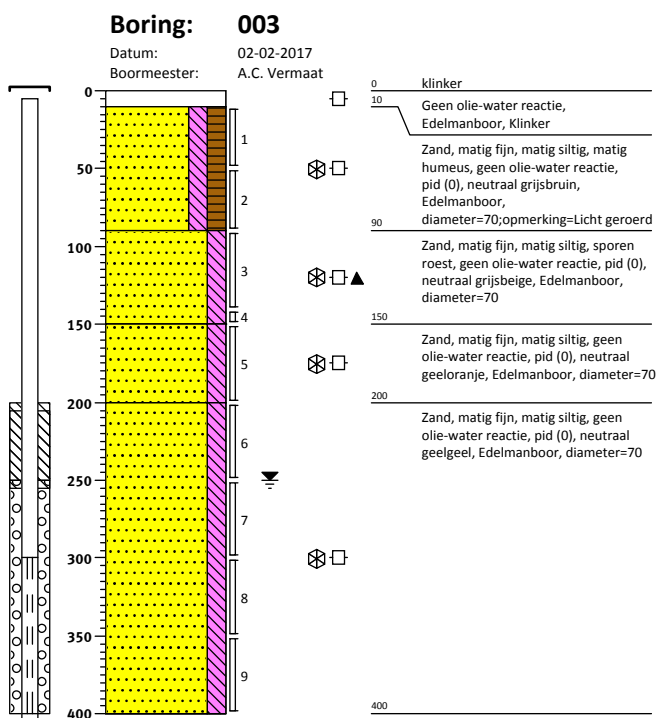
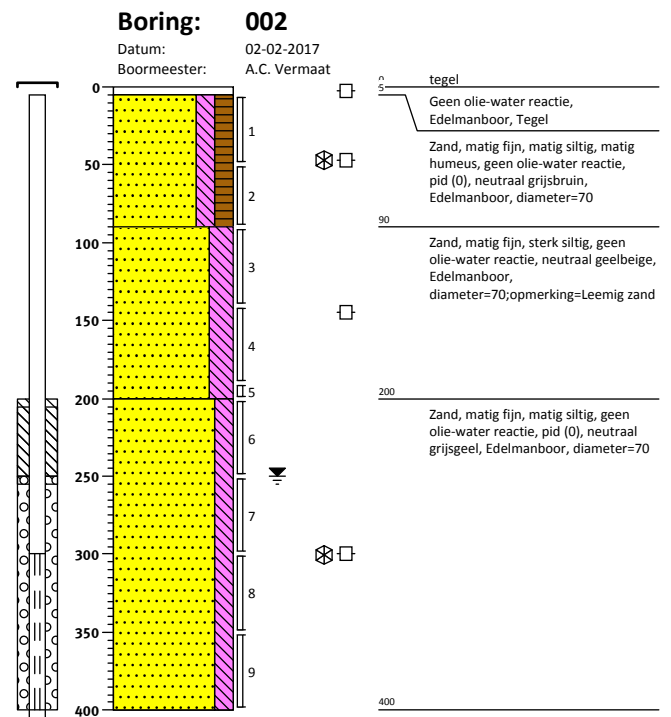
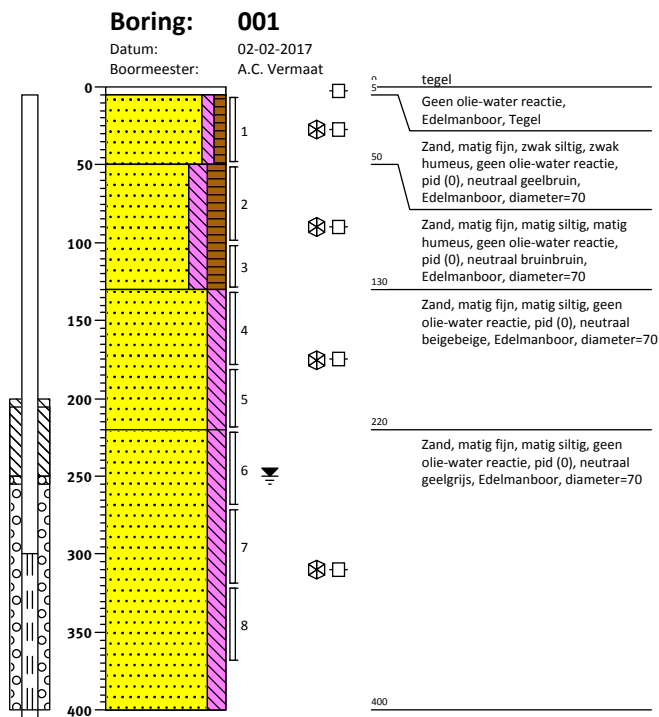
HO	= historisch onderzoek
IO	= indicatief onderzoek
OO	= oriënterend onderzoek
VO	= verkennend onderzoek
AVR	= aanvullend rapport
NO	= nader onderzoek
PVA	= plan van aanpak
SP	= saneringsplan
SE	= saneringsevaluatie
AO	= aanvullend onderzoek
MON	= monitoring
BUS	= Besluit Uniforme Sanering
NUL	= nulsituatie onderzoek
pre-HO	= historisch vooronderzoek
BSB	= Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BOOT	= Besluit Opslag Ondergrondse Tanks

= verdachte locatie

MB	= milieubundel
HBO	= huisbrand olie
Wm	= wet milieubeheer
<S	= kleiner dan streefwaarde
>S	= groter dan streefwaarde
<A	= kleiner dan achtergrondwaarde
>A	= groter dan achtergrondwaarde
>T	= groter dan tussenwaarde
>I	= groter dan interventiewaarde
ZW	= zintuiglijke waarnemingen
BG	= bovengrond
OG	= ondergrond
GW	= grondwater
UBI	= verdachte activiteit

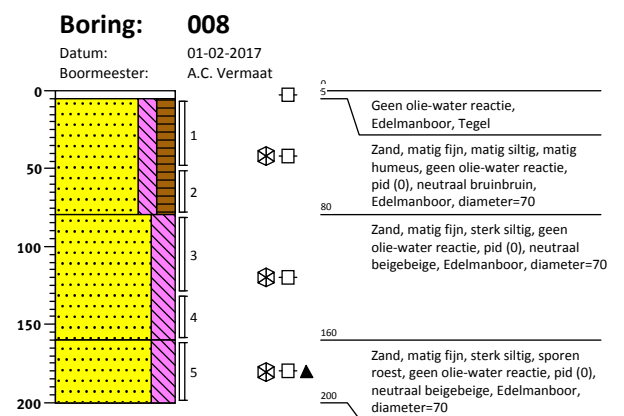
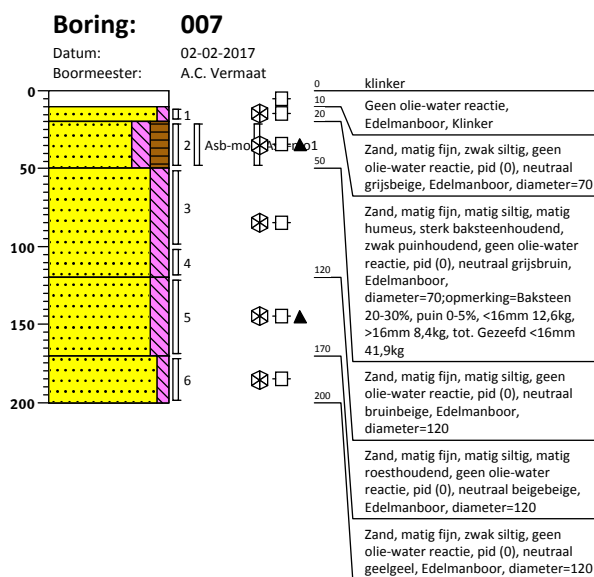
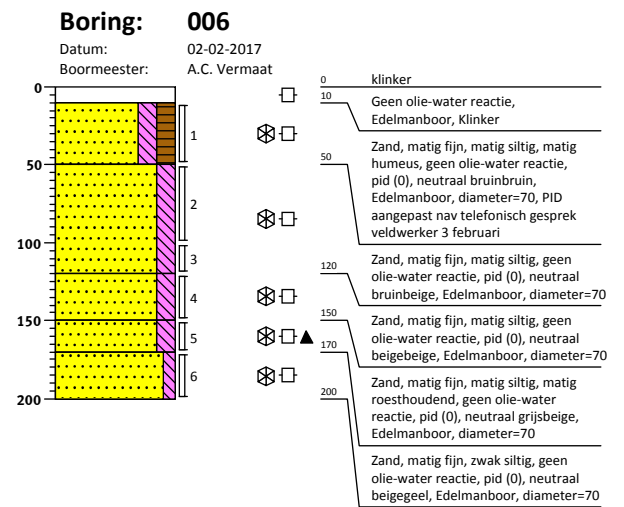
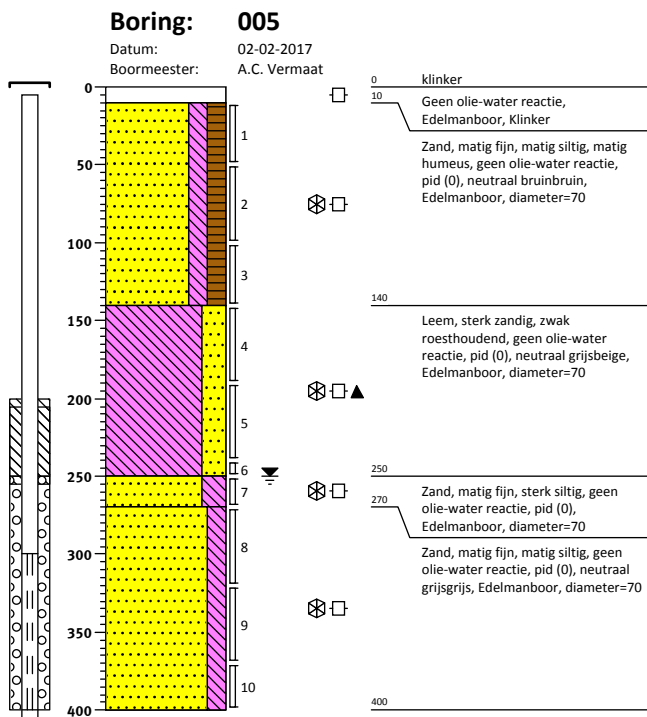
As	= arseen
Ba	= barium
Cd	= cadmium
Co	= kobalt
Cr	= chroom
Cu	= koper
Hg	= kwik
Pb	= lood
Mo	= molybdeen
Ni	= nikkel
Zn	= zink
MO	= minerale olie
PAK	= polycyclische aromatische koolwaterstoffen
EOX	= extraheerbare organohalogenenverbindingen
VOC	= vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
B	= benzeen
T	= toluen
E	= ethylbenzeen
X	= xylenen
N	= naftaleen

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

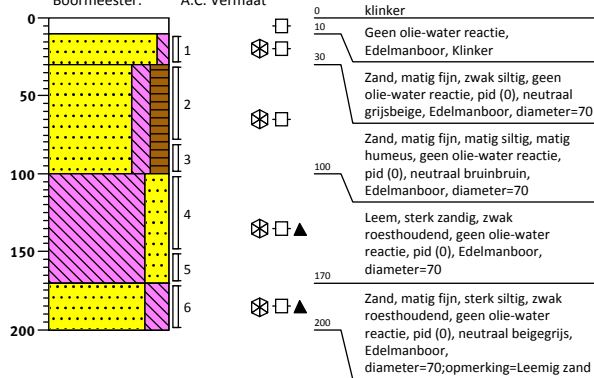
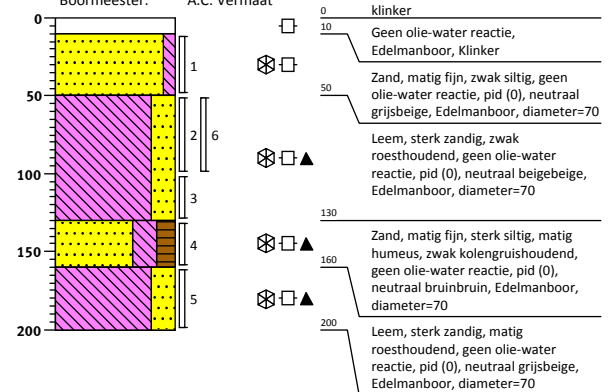
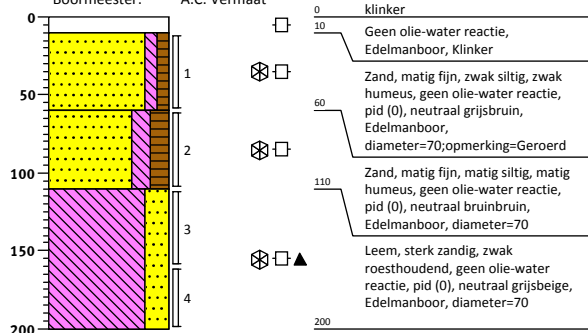


Projectcode: 408815-68

Projectnaam: Rozenstraat 78/80 te Tilburg

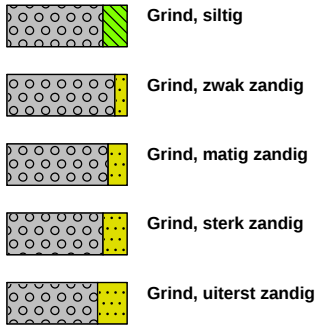


Schaal 1: 50

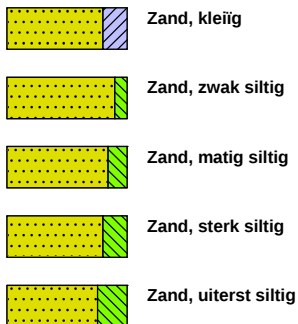
Boring: 009
 Datum: 01-02-2017
 Boormeester: A.C. Vermaat
**Boring: 010**
 Datum: 01-02-2017
 Boormeester: A.C. Vermaat
**Boring: 011**
 Datum: 02-02-2017
 Boormeester: A.C. Vermaat


Legenda (conform NEN 5104)

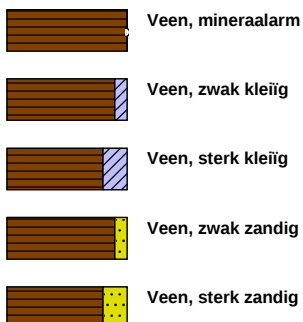
grind



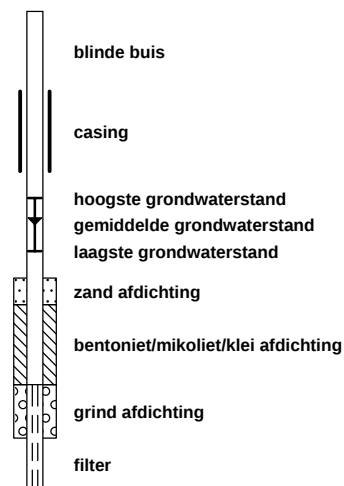
zand



veen



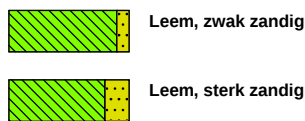
peilbuis



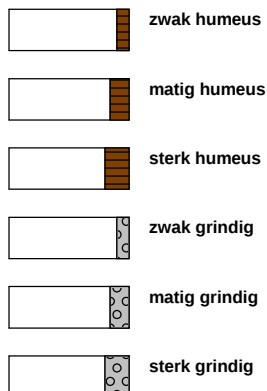
klei



leem



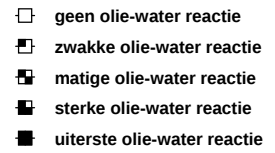
overige toevoegingen



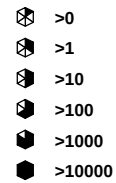
geur



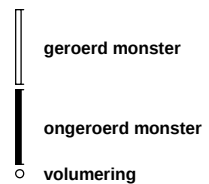
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Analyseresultaten onderzochte monsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 3A: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden Wet bodembescherming

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		007-2	010-1			010-4				
Certificaatcode		12467718	12467718			12467718				
Boring(en)		007	010			010				
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,10 - 0,50			1,30 - 1,60				
Humus	% ds	1,7	1,1			2,6				
Lutum	% ds	4,0	2,5			6,3				
Datum van toetsing		13-2-2017	13-2-2017			13-2-2017				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	87	270 ⁽⁶⁾			61			154 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,50	0,84	0,02		0,30			0,47	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,9	8,4	-0,04		5,6			13,4	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	72	0,21		27			48	0,05
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,62	0,86	0,02		0,07			0,09	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	91	138	0,18		48			69	0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01		<0,5			<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,0	17,5	-0,27		14			30	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	160	345	0,35	120	278	0,24	150	288	0,26
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			1,9			1,9	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57			82			82	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12			8,7			8,7	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5			92			92	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,83	0,83			40			40	
Chryseen	mg/kg ds	0,68	0,68			29			29	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38			18			18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	0,68			32			32	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,46	0,46			15			15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45			14			14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,7	0,11					333	8,61
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	5,677				332,6				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾			<5			13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8	40 ⁽⁶⁾			410			1577 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	28	140 ⁽⁶⁾			140			538 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	37	185 ⁽⁶⁾			28			108 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	70	350	0,03		570			2192	0,42
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4			4,0#			10,8	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4			4,6#			12,4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4			3,7#			10,0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4			4,3#			11,6	
PCB 138	µg/kg ds	4,1	20,5			4,0#			10,8	
PCB 153	µg/kg ds	3,1	15,5			2,8#			7,5	
PCB 180	µg/kg ds	3,2	16,0			4,0#			10,8	
PCB (som 7)	µg/kg ds		66	0,05					74	0,06
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	13,2				19,18				

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1	MM2			MM3				
Certificaatcode		12467718	12467718			12467718				
Boring(en)		002, 006, 008	004, 009, 011			003, 005, 011				
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50	0,10 - 0,60			0,50 - 1,40				
Humus	% ds	2,0	1,5			2,2				
Lutum	% ds	4,7	3,5			5,3				
Datum van toetsing		13-2-2017	13-2-2017			13-2-2017				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	139 ⁽⁶⁾		67	219 ⁽⁶⁾		32	88 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,20	0,33	-0,02	0,22	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,2	6,0	-0,05	2,6	7,9	-0,04	2,6	6,7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	36	-0,03	17	33	-0,05	16	30	-0,07
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	0,19	0	0,07	0,10	-0	0,07	0,10	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	64	96	0,1	53	81	0,06	34	50	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,0	11,9	-0,36	4,9	12,7	-0,34	5,3	12,1	-0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	51	106	-0,06	92	203	0,11	28	57	-0,14
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,65	0,65		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,16	0,16		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,98	0,98		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,39	0,39		0,06	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,39	0,39		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,24	0,24		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,42	0,42		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,31	0,31		0,05	0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,26	0,26		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,4	0,02		3,8	0,06		0,54	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,427			3,807			0,537		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾		14	64 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	20	100	-0,02	<20	<64	-0,03
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		1,0	5,0		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		1,4	7,0		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		1,2	6,0		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		32	0,01		<22	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			6,4			4,9		

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		010-3	010-5	004-4
Certificaatcode		12473871	12473871	12474853
Boring(en)		010	010	004
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30	1,60 - 2,00	1,40 - 1,90
Humus	% ds	0,70	0,70	0,70
Lutum	% ds	12	12	16
Datum van toetsing		20-2-2017	20-2-2017	20-2-2017
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	1,3	1,3	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	93	93	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	10	10	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	110	110	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	36	36	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	29	29	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	16	16	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	27	27	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	14	14	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	16	16	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	352	9,1	1,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	352,3	1,777	0,07

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		005-4	007-5	008-4
Certificaatcode		12474853	12474853	12474853
Boring(en)		005	007	008
Traject (m -mv)		1,40 - 1,90	1,20 - 1,70	1,30 - 1,60
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50
Lutum	% ds	7,6	8,7	4,2
Datum van toetsing		20-2-2017	20-2-2017	20-2-2017
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	-0,04	<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	0,07	0,07

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		009-4	010-1a	010-2
Certificaatcode		12474853	12478466	12478466
Boring(en)		009	010	010
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	0,10 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,90	1,0	0,60
Lutum	% ds	3,6	1,0	4,0
Datum van toetsing		20-2-2017	24-2-2017	24-2-2017
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,26
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	19
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	2,0
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	7,8
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	5,7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,7
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	6,3
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	3,9
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070	-0,04	2,7
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	2,737	75,36

Verklaring bij tabellen Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=I	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 3B: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden Wet bodembescherming

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001-1-1			002-1-1			003-1-1		
Datum		10-2-2017			10-2-2017			10-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			3,00 - 4,00			3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		20-2-2017			20-2-2017			20-2-2017		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	77	77	0,05	78	78	0,05	34	34	-0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	3,3	3,3	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	31	31	-0,05	22	22	-0,06	57	57	-0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01

Watermonster		001-1-1	002-1-1	003-1-1
Datum		10-2-2017	10-2-2017	10-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00	3,00 - 4,00
Datum van toetsing		20-2-2017	20-2-2017	20-2-2017
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		004-1-1	005-1-1
Datum		10-2-2017	10-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00
Datum van toetsing		20-2-2017	20-2-2017
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
		GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	78 78 0,05	140 140 0,16
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05	0,74 0,74 0,06
Kobalt [Co]	µg/l	<2 <1 -0,24	5,6 5,6 -0,18
Koper [Cu]	µg/l	2,2 2,2 -0,21	3,4 3,4 -0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23	2,1 2,1 -0,22
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3 <2 -0,22	5,7 5,7 -0,16
Zink [Zn]	µg/l	25 25 -0,05	410 410 0,47
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0	<0,21 0
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK			
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0

Watermonster		004-1-1	005-1-1
Datum		10-2-2017	10-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	3,00 - 4,00
Datum van toetsing		20-2-2017	20-2-2017
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,44 0,44 0,01	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Verklaring bij tabellen Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
$\geq I$	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Normwaarden inclusief toelichting

Bijlage 4A: Normwaarden grond Wet bodembescherming

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadienen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Bijlage 4B: Normwaarden grondwater Wet bodembescherming

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	—	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	—	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 4C: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreid op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 5 Analysecertificaten



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12467718, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UJ6SDT17

Rotterdam, 13-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

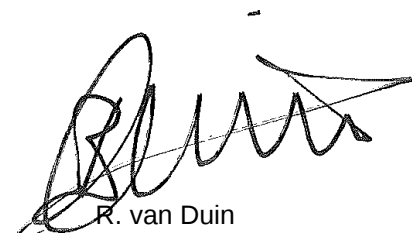
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	007-2 007-2 007 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	010-1 010-1 010 (10-50)					
003	Grond (AS3000)	010-4 010-4 010 (130-160)					
004	Grond (AS3000)	MM1 MM1 002 (5-50) 006 (10-50) 008 (5-50)					
005	Grond (AS3000)	MM2 MM2 004 (10-50) 009 (10-30) 011 (10-60)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.7	89.2	84.5	86.3	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	1.1	2.6	2.0	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	2.5	6.3	4.7	3.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	87		61	48	67
cadmium	mg/kgds	S	0.50		0.30	0.20	0.22
kobalt	mg/kgds	S	2.9		5.6	2.2	2.6
koper	mg/kgds	S	37		27	19	17
kwik	mg/kgds	S	0.62		0.07	0.14	0.07
lood	mg/kgds	S	91		48	64	53
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.0		14	5.0	4.9
zink	mg/kgds	S	160	120	150	51	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		1.9	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.57		82	0.18	0.65
antraceen	mg/kgds	S	0.12		8.7	0.06	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5		92	0.63	0.98
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.83		40	0.33	0.39
chryseen	mg/kgds	S	0.68		29	0.24	0.39
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.38		18	0.18	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.68		32	0.34	0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.46		15	0.24	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.45		14	0.22	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.677 ¹⁾		332.6 ¹⁾	2.427 ¹⁾	3.807 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<4.0 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<4.6 ²⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<3.7 ²⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<4.3 ²⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.1		<4.0 ²⁾	<1	1.0 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	3.1		<2.8 ²⁾	<1	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	3.2		<4.0 ²⁾	<1	1.2

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	007-2 007-2 007 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	010-1 010-1 010 (10-50)					
003	Grond (AS3000)	010-4 010-4 010 (130-160)					
004	Grond (AS3000)	MM1 MM1 002 (5-50) 006 (10-50) 008 (5-50)					
005	Grond (AS3000)	MM2 MM2 004 (10-50) 009 (10-30) 011 (10-60)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.2 ¹⁾		19.18 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.4 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8		410	5	12
fractie C22-C30	mg/kgds		28		140	7	9
fractie C30-C40	mg/kgds		37		28	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70		570	<20	20

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 4 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 5 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM3 MM3 003 (90-140) 005 (50-100) 011 (60-110)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.3
METALEN			
barium	mg/kgds	S	32
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	0.07
lood	mg/kgds	S	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3
zink	mg/kgds	S	28
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM3 MM3 003 (90-140) 005 (50-100) 011 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		14
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
 Projectnummer 408815-68
 Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
 Startdatum 03-02-2017
 Rapportagedatum 13-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6104488	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	Y3927193	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
003	Y3927233	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
004	Y3927219	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
004	Y3927241	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
004	Y6103985	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
005	Y6107260	02-02-2017	01-02-2017	ALC201

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y6358986	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
005	Y6359148	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
006	Y6359224	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
006	Y6359231	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
006	Y6359221	02-02-2017	02-02-2017	ALC201

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

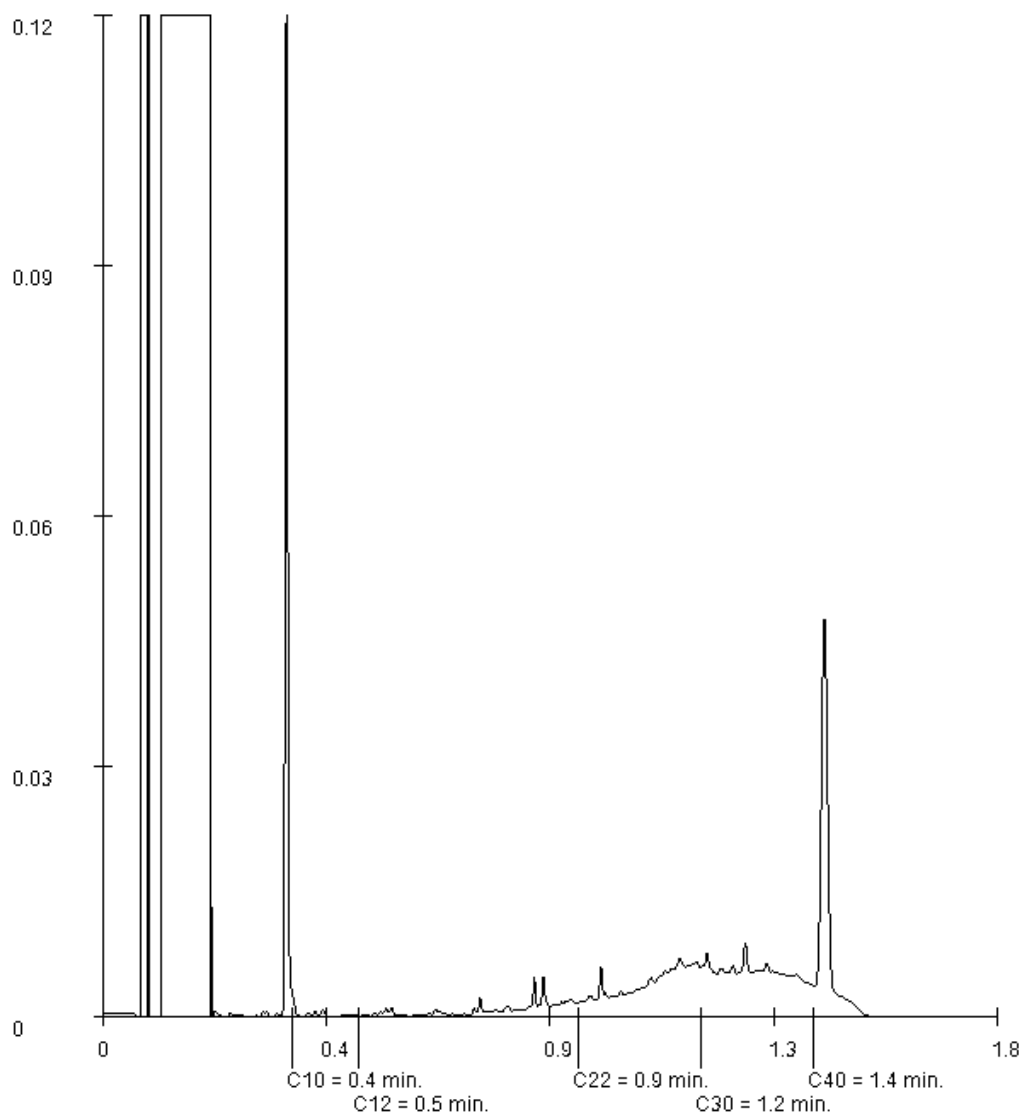
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 007-2007-2 007 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Blad 11 van 14

Analyserapport

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

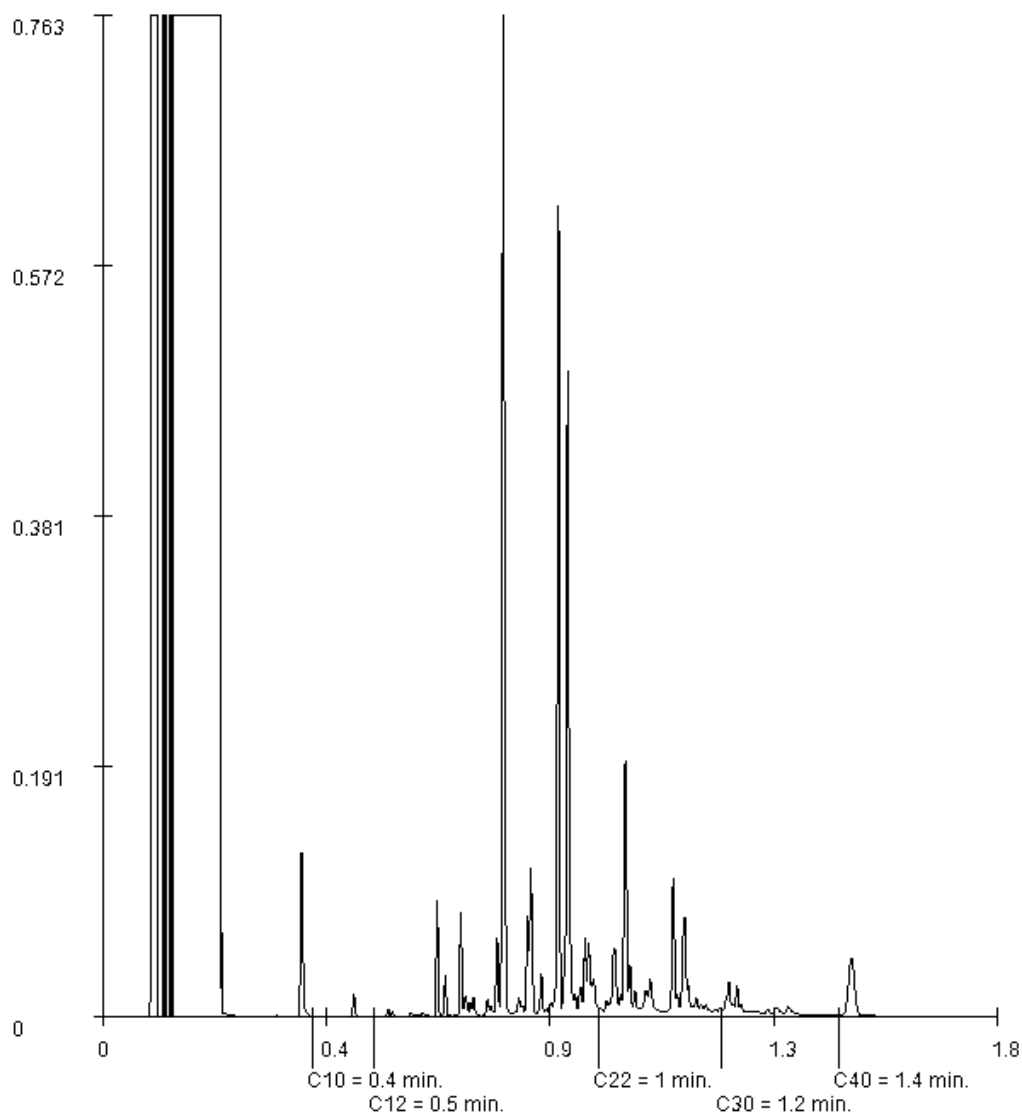
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 010-4010-4 010 (130-160)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 12 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

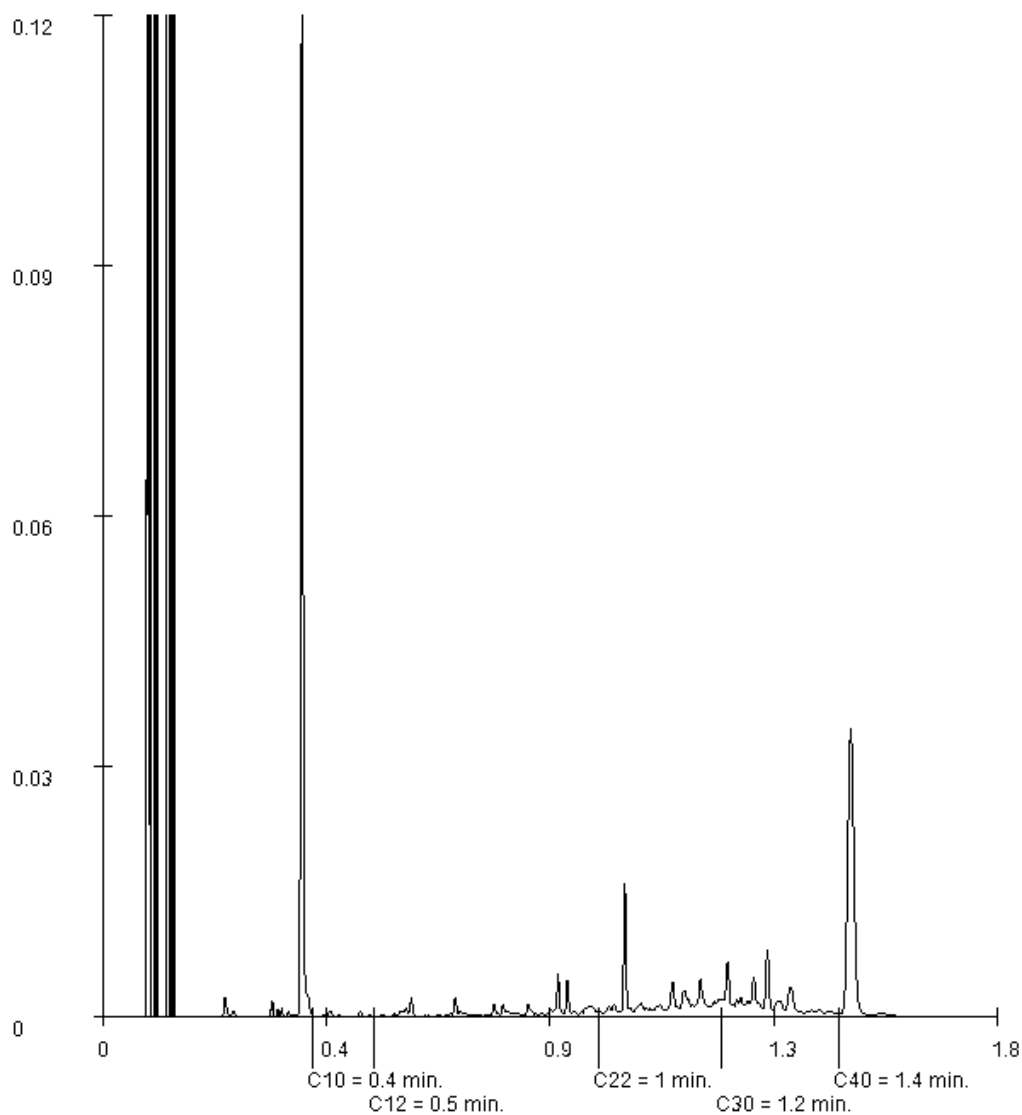
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM1MM1 002 (5-50) 006 (10-50) 008 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 13 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

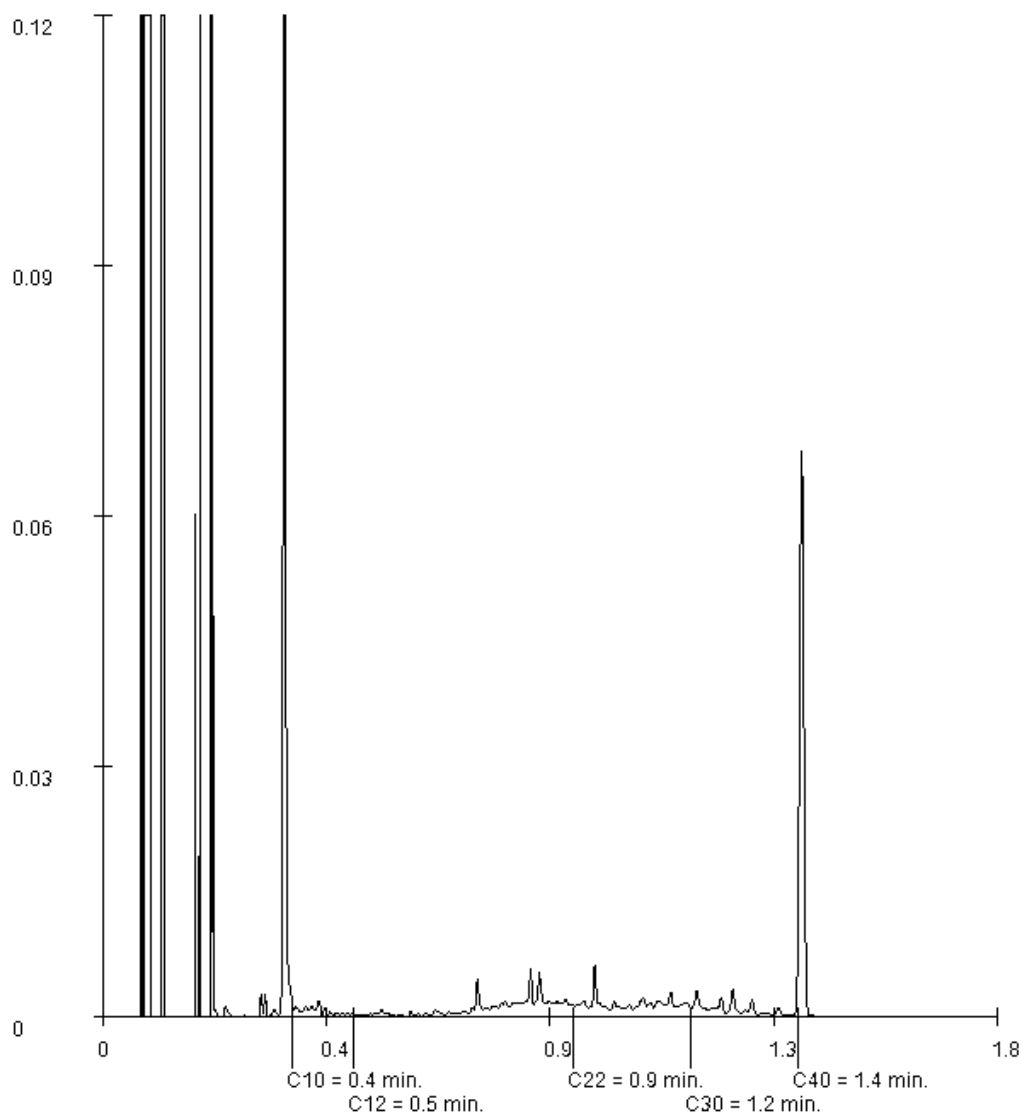
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM2MM2 004 (10-50) 009 (10-30) 011 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 14 van 14

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467718 - 1

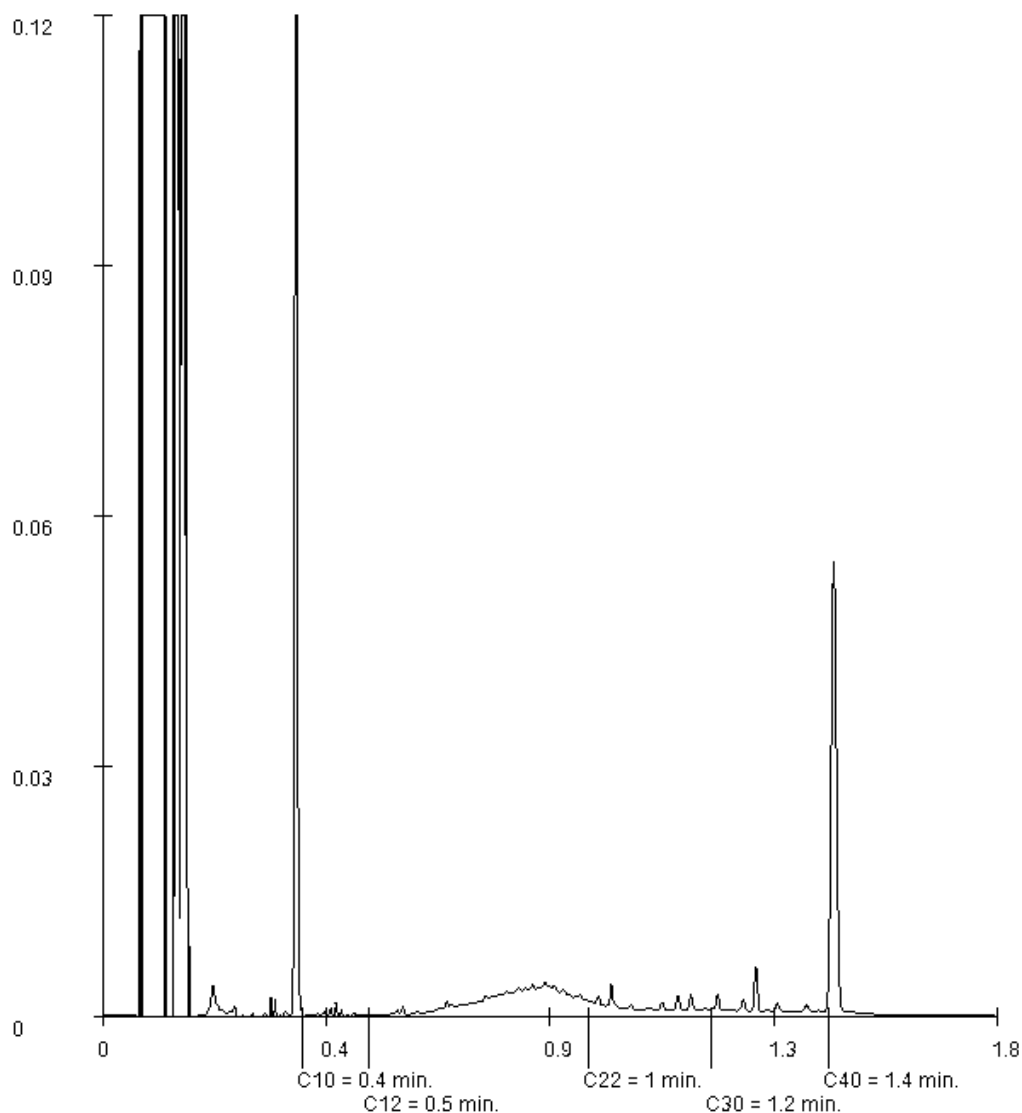
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM3MM3 003 (90-140) 005 (50-100) 011 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12473871, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VNQCQ137

Rotterdam, 20-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

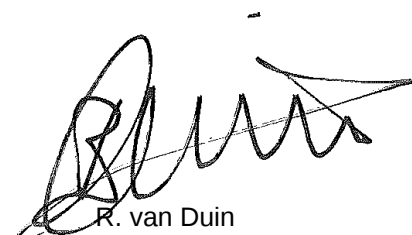
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12473871 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	010-3 010-3 010 (100-130)		
002	Grond (AS3000)	010-5 010-5 010 (160-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.1	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	1.3	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	93	0.37
antraceen	mg/kgds	S	10	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	110	0.55
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	36	0.17
chryseen	mg/kgds	S	29	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	16	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	27	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	14	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	16	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	352.3 ¹⁾	1.777 ¹⁾

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12473871 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12473871 - 1

Orderdatum 13-02-2017
Startdatum 13-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3927224	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
002	Y3927216	02-02-2017	01-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
M. de Jong
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12474853, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YHFRXSM5

Rotterdam, 17-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

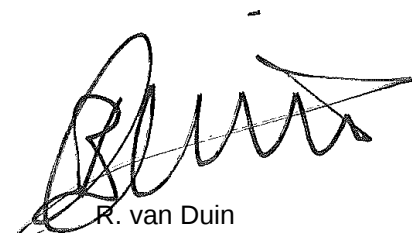
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
M. de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12474853 - 1

Orderdatum 14-02-2017
Startdatum 14-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	004-4 004-4 004 (140-190)					
002	Grond (AS3000)	005-4 005-4 005 (140-190)					
003	Grond (AS3000)	007-5 007-5 007 (120-170)					
004	Grond (AS3000)	008-4 008-4 008 (130-160)					
005	Grond (AS3000)	009-4 009-4 009 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.9	88.1	88.1	89.6	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	7.6	8.7	4.2	3.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
M. de Jong

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12474853 - 1

Orderdatum 14-02-2017
Startdatum 14-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
M. de Jong

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12474853 - 1

Orderdatum 14-02-2017
Startdatum 14-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6359223	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	Y6359239	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
003	Y6104443	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
004	Y3927229	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
005	Y6107253	02-02-2017	01-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12478466, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VJK85YDW

Rotterdam, 23-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

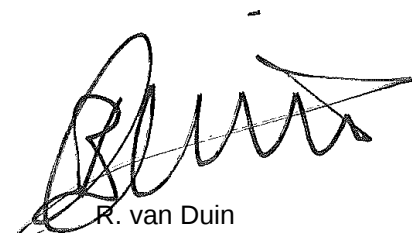
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12478466 - 1

Orderdatum 20-02-2017
Startdatum 20-02-2017
Rapportagedatum 23-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	010-1a 010-1a 010 (10-50)		
002	Grond (AS3000)	010-2 010-2 010 (50-100)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	93.8	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	4.0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.26 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	19 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	2.0 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.67 ¹⁾	23 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36 ¹⁾	7.8 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.36 ¹⁾	5.7 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	3.7 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾	6.3 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	3.7 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	3.9 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.737 ^{1) 2)}	75.36 ^{1) 2)}

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12478466 - 1

Orderdatum 20-02-2017
Startdatum 20-02-2017
Rapportagedatum 23-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12478466 - 1

Orderdatum 20-02-2017
Startdatum 20-02-2017
Rapportagedatum 23-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3927193	02-02-2017	01-02-2017	ALC201
002	Y3927231	02-02-2017	01-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12467722, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7UX6ZCML

Rotterdam, 12-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

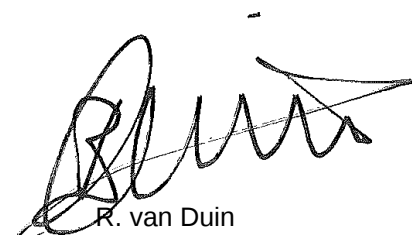
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467722 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asb007-2 Asb007-2 007 (20-50) 007 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		20.72
totaal gewicht na drogen	g		17985
droge stof	gew.-%		86.8

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467722 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	Asb007-2 Asb007-2 007 (20-50) 007 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.7

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12467722 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	R009122637	02-02-2017	02-02-2017	ALC291
001	R009122638	02-02-2017	02-02-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12467722-001

Datum analyse: 12-02-2017

Projectnummer: 40881568

Projectnaam: 408815-68

Monsteromschrijving: Asb007-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	17985	g	
totaal gewicht voor drogen	20723	g	
droge stof	86.8	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	4682	100														
16-32	1327	100														
8-16	497	100														
4-8	234	100														
2-4	198	100														
1-2	247	28.8														0.3
0.5-1	540	6.7														0.3
<0.5	10260															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport

Antea Group Oosterhout
J. Heijmans
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT N.BR.

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Uw projectnummer : 408815-68
ALcontrol rapportnummer : 12472885, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2JS1GKVL

Rotterdam, 17-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408815-68. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

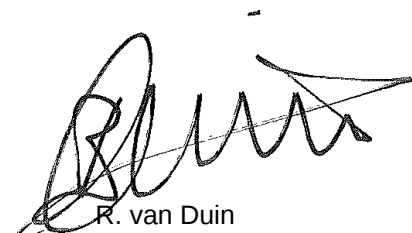
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12472885 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1-1 001 (300-400)					
002	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1-1 002 (300-400)					
003	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1-1 003 (300-400)					
004	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (300-400)					
005	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (300-400)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	77	78	34	78	140
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.74
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	5.6
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	3.3	2.2	3.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	5.7
zink	µg/l	S	31	22	57	25	410
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.44	<0.1

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12472885 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1-1 001 (300-400)						
002	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1-1 002 (300-400)						
003	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1-1 003 (300-400)						
004	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (300-400)						
005	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (300-400)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12472885 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12472885 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6242994	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
001	G6242999	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
001	B1625388	10-02-2017	10-02-2017	ALC204
002	G6242993	10-02-2017	10-02-2017	ALC236

Paraaf :



Antea Group Oosterhout
J. Heijmans

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Rozenstraat 78/80 te Tilburg
Projectnummer 408815-68
Rapportnummer 12472885 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 17-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1625399	10-02-2017	10-02-2017	ALC204
002	G6242987	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
003	G6242997	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
003	B1625415	10-02-2017	10-02-2017	ALC204
003	G6243002	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
004	G6243003	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
004	G6242998	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
004	B1625422	10-02-2017	10-02-2017	ALC204
005	G6243004	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
005	G6243001	10-02-2017	10-02-2017	ALC236
005	B1625398	10-02-2017	10-02-2017	ALC204

Paraaf :

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 6: 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.

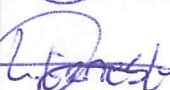
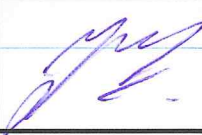
Toepassing grond en asbest

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.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 7 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: VO Rozenstraat 78/80 te Tilburg				
Projectnummer: 408815-68				
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** Bureau: Cert.nr.***:	Handtekening
2001 / 2018	01-02 -2-2017	A.C. Vermeest	Ground Research K41104-07	
I.O.	2-2-2017	L.P.A. Eerdest	Ground Research K41104-07	
2002	10-2-17	G.J. Peeters	Ground Research K41104-07	
I.O.	10-2-17	J.W.v.d. Berg	AB-midden K41104-07	
			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 maar is uitbesteed aan een ander bureau.

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

Bijlage 8 Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 8: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

Bijlage 9 Kadastrale informatie

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: TILBURG N 15468
Rozenstraat 80 5014 AL TILBURG
Uw referentie: 408815-68
Toestandsdatum: 7-3-2017

8-3-2017
17:18:57

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	TILBURG N 15468	
Grootte:	6 a 90 ca	
Coördinaten:	134721-396872	
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE)	
Locatie:	Rozenstraat 80 5014 AL TILBURG	
Koopsom:	€ 294.957	Jaar: 1999
Ontstaan op:	3-9-1985	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM****Gemeente Tilburg**

Stadhuisplein 130
5038 TC TILBURG

Postadres:	Postbus: 90155 5000 LH TILBURG
Zetel:	TILBURG
KvK-nummer:	17281808 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 12019/39 reeks BRED A** d.d. 3-5-1999
Eerst genoemde object in TILBURG N 15468
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 8492/11 reeks BRED A	d.d. 30-10-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 8849/30 reeks BRED A	d.d. 12-11-1992
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 9037/59 reeks BRED A	d.d. 7-5-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 9954/39 reeks BRED A	d.d. 11-7-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 10036/45 reeks BRED A	d.d. 26-9-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 10292/50 reeks BRED A	d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	
HYP4 10295/2 reeks BRED A	d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN	

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: TILBURG N 15467
Goudenregenstraat 36 5014 AT TILBURG
Uw referentie: 408815-68
Toestandsdatum: 7-3-2017

8-3-2017
17:21:25

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **TILBURG N 15467**
Grootte: 6 a 70 ca
Coördinaten: 134692-396865
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE)
Locatie: Goudenregenstraat 36
5014 AT TILBURG
Koopsom: € 294.957 Jaar: 1999
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 3-9-1985

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75263 d.d. 13-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM****Gemeente Tilburg**

Stadhuisplein 130
5038 TC TILBURG

Postadres: Postbus: 90155
5000 LH TILBURG

Zetel: TILBURG

KvK-nummer: **17281808** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 12019/39 reeks BREDA** d.d. 3-5-1999
Eerst genoemde object in TILBURG N 15467
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 8492/11 reeks BREDA d.d. 30-10-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 8849/30 reeks BREDA d.d. 12-11-1992
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 9037/59 reeks BREDA d.d. 7-5-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 9954/39 reeks BREDA d.d. 11-7-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10036/45 reeks BREDA d.d. 26-9-1995
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10292/50 reeks BREDA d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 10295/2 reeks BREDA d.d. 1-4-1996
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Kadaster

Betreft: TILBURG N 15655
Rozenstraat 78 5014 AL TILBURG
Uw referentie: 408815-68
Toestandsdatum: 7-3-2017

8-3-2017
17:24:26

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **TILBURG N 15655**
Grootte: 1 a 25 ca
Coördinaten: 134732-396874
Omschrijving kadastraal object: WONEN
Locatie: Rozenstraat 78
5014 AL TILBURG
Koopsom: € 102.101 Jaar: 1999
Ontstaan op: 27-8-1985

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75263 d.d. 13-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM****Gemeente Tilburg**

Stadhuisplein 130
5038 TC TILBURG

Postadres: Postbus: 90155
5000 LH TILBURG

Zetel: TILBURG

KvK-nummer: **17281808** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 12019/39 reeks BREDA** d.d. 3-5-1999

Eerst genoemde object in TILBURG N 15655
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 8492/11 reeks BREDA d.d. 30-10-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 8849/30 reeks BREDA d.d. 12-11-1992

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9037/59 reeks BREDA d.d. 7-5-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9954/39 reeks BREDA d.d. 11-7-1995

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 10036/45 reeks BREDA d.d. 26-9-1995

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 10292/50 reeks BREDA d.d. 1-4-1996

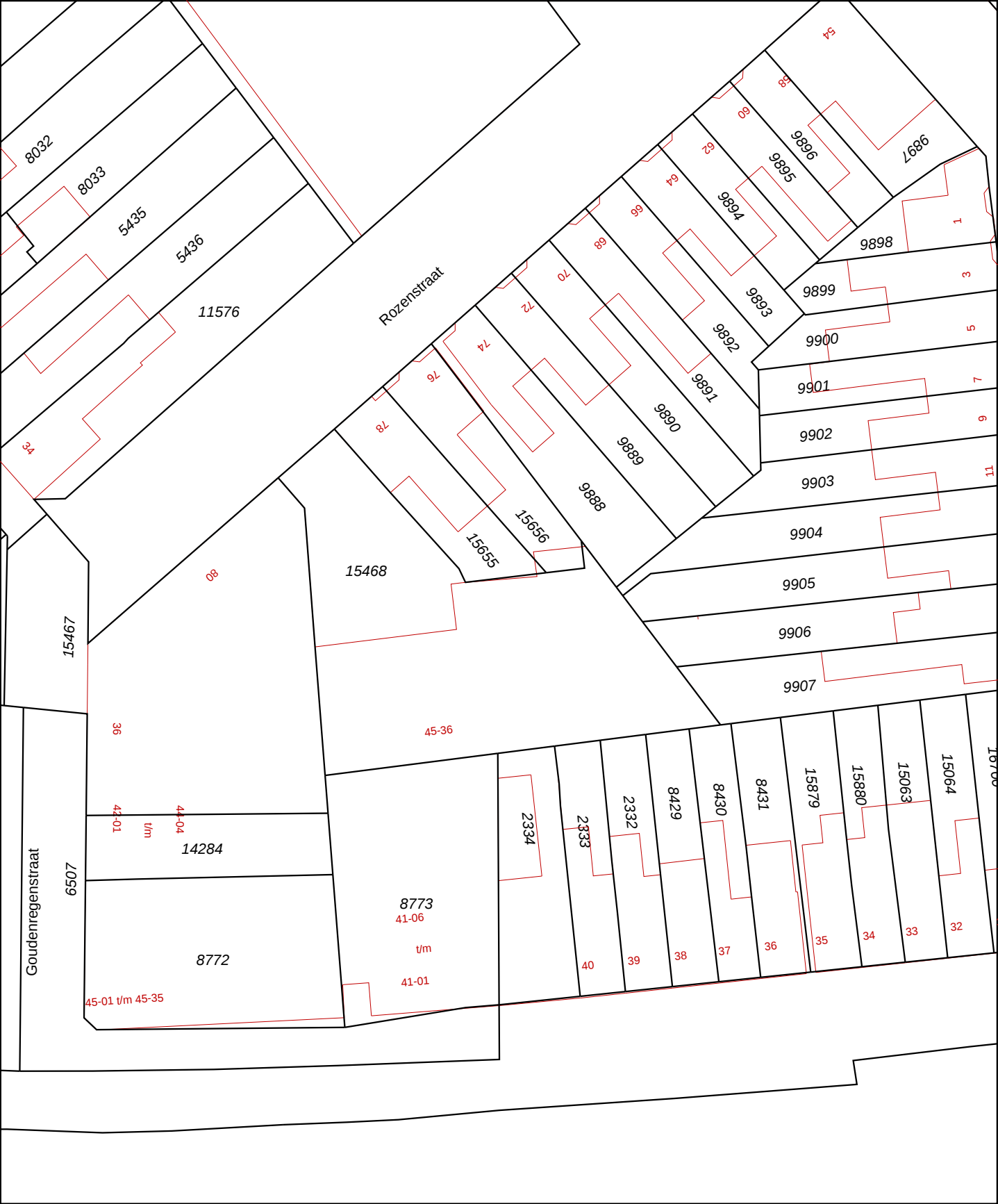
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 10295/2 reeks BREDA d.d. 1-4-1996

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



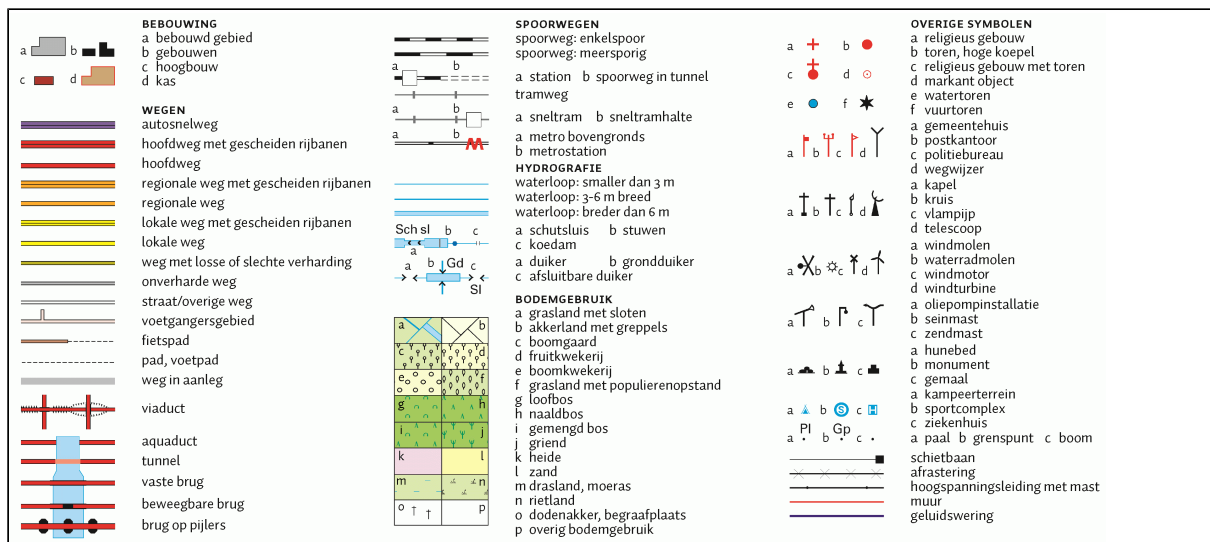
12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 maart 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Perceel TILBURG N 15468 Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.	
--	---	---



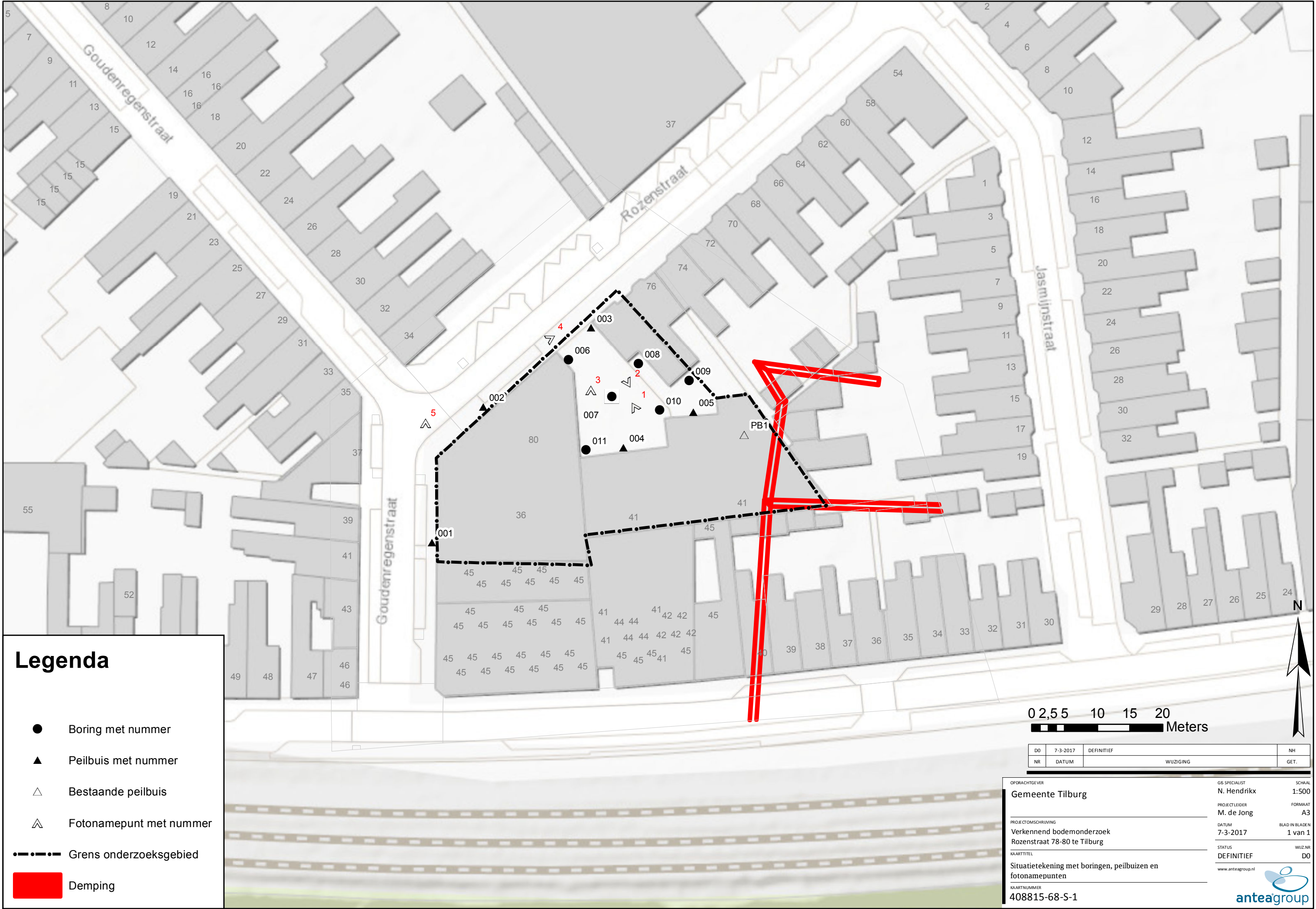
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TILBURG N 15468
Rozenstraat 80, 5014 AL TILBURG
CC-BY Kadaster.



TEKENING



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

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.

Bijlage 9

VERANTWOORDING

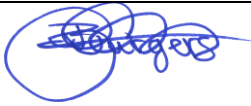
Projectnummer: 17297

Projectnaam: Rozenstraat – Goudenregenstraat te Tilburg

Naam veldwerker: Vincent Burgers

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat VB-040.

Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

	datum	handtekening veldwerker
BRL protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	18-03-2019	
BRL protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters		
BRL protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek		
BRL protocol 2018 Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem	18-03-2019	