

**Slim historisch onderzoek en oriënterend
onderzoek ter plaatse van de locatie
Singelring te Roermond**

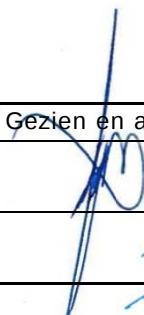
Locatiecode: LI095700285

Kenmerk: MA170017.003.006.R01
Versie: v1.0 - definitief

Datum rapport: 24 mei 2019

Opdrachtgever: Provincie Limburg
Postbus 5700
6202 MA Maastricht

Contactpersoon: Mevrouw Y.H.H. de Man

Functie:	Naam:	Gezien en akkoord:
Projectleider:	Ing. M.W.H. Franzen	
Collegiale toets:	B.J.M. Habets, bc	



Geonius Milieu B.V.
Postbus 1097
6160 BB Geleen

GEONIUS 

Tel.: 088-1300600
Email: info@geonius.nl
Website: www.geonius.nl

INHOUDSOPGAVE:

1	INLEIDING	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.1	Situering onderzoekslocatie	2
2.2	Historie	2
2.3	Vergunningen	3
2.4	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie.....	3
2.5	Terreininspectie/locatiebezoek asbest.....	10
2.6	Verdachte activiteiten	10
3	TOETSING POTENTIËLE SPOEDLOCATIE.....	11
3.1	Identificatie spoedlocatie	11
3.2	Voorwaarden aanmerking potentiële spoedlocatie	12
3.3	Toetsing voorwaarden aan verkregen resultaten	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN SLIM HISTORISCH ONDERZOEK	14
4.1	Conclusies.....	14
4.2	Aanbevelingen	14
5	ORIËNTEREND ONDERZOEK	16
5.1	Aanleiding	16
5.2	Onderzoeksprogramma	16
5.3	Uitgevoerd veldwerk	16
5.4	Samenstelling en analyseparameters bodemonsters	17
5.5	Toetsingskader	17
5.6	Toetsing analyseresultaten	18
5.7	Bepaling ernst en spoed	20
5.8	Conclusie	21

Bijlagen:

Bijlage 1	Topografische overzichtskaart
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Foto's locatie
Bijlage 4	Overzicht bronnen vooronderzoek
Bijlage 5	Situatietekeningen voorgaande bodemonderzoeken
Bijlage 6	Boorstaten
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 9	Risicobeoordeling Sanscrit
Bijlage 10	Situatietekening inclusief boorplan

1 INLEIDING

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Provincie Limburg een “slim historisch onderzoek” uitgevoerd ter plaatse van de locatie Singelring te Roermond.

Het onderzoek vloeit voort uit het “Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak speedlocaties” waarbij op grond van landelijk vastgestelde theoretische kaders en op basis van diverse onderzoekstrajecten wordt vastgesteld bij welke locaties in de provincie Limburg sprake is van (potentiële) humane, verspreidings- en ecologische risico's.

Doelstelling van het uit te voeren onderzoek is om middels bureau-studie vast te stellen of er mogelijk sprake is van spoed en zo ja, middels veldonderzoek voldoende informatie te verzamelen om met voldoende zekerheid een uitspraak over spoedeisendheid van sanering te kunnen doen.

Bij het bureauonderzoek wordt aangesloten bij de landelijk vastgestelde selectiemethode speedlocaties. Een dergelijk bureauonderzoek wordt ook wel aangeduid als een “slim historisch onderzoek”, omdat het minder uitgebreid is qua opzet dan de NEN 5725.

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, ISO 14001 en VCA*.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het slim historisch onderzoek en de toetsing of de locatie wel al dan niet voldoet aan een potentiële speedlocatie beschreven. Tot slot worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de locatie Singelring te Roermond en is momenteel in gebruik als weg (Minderbroederssingel t.h.v. Dr. Leursstraat). Het perceel / de locatie is volledig bedekt met asfalt (wegverharding) en tegels (trottoir). De locatie wordt aan de noord- en zuidzijde begrenst door de geasfalteerde weg Minderbroederssingel, aan de westzijde door de Minderbroederssingel 12 t/m 40 en aan de oostzijde door de Minderbroederssingel 15 t/m 41.

In tabel 2.1.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 2.1.1 : Overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 18.289 m ²
Maaiveldhoogte	Circa 25 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 196.780 Y: 355.922
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roermond, sectie D nummer 5325
Oppervlakte kadastrale percelen	18.289 m ²
Eigenaar	Gemeente Roermond
	Postbus 900
	6040 AX Roermond
Locatie in eigendom sinds	30-08-1988

2.2 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de locatie in het verleden heeft gefungeerd als ringgracht. Daarnaast bevonden zich verdedigingswerken. In het begin van de 20^e eeuw is de gracht gedempt met onbekend materiaal. De verdedigingswerken zijn grotendeels gesloopt. Na het dempen van de gracht is de locatie in gebruik genomen als openbare (doorgaande) weg.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal is opgenomen in onderstaande figuur 2.1.

Figuur 2.1 : Uitsneden historische kaarten





2.3 Vergunningen

In de archieven van de gemeente Roermond zijn voor de onderzoekslocatie de volgende gegevens bekend omtrent:

📁 archief BOOT (Besluit Opslaan Ondergrondse Tanks).

In tabel 2.3.1 staan de resultaten van het archiefonderzoek vermeld.

Tabel 2.3.1 : Overzicht vergunningen die ter beschikking zijn gesteld

Ondergrondse / bovengrondse tanks				
Inhoud tank	Product	Locatie	Periode	Onderzoeksgegevens
12.000l	Benzine	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 23	Tot 1998	Onbekend
12.000l	Benzine	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 23	Tot 1998	Onbekend
12.000l	Benzine	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 33	Tot 1998	Onbekend
12.000l	Benzine	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 33	Tot 1998	Onbekend
8.000l	Diesel	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 33	Tot 1998	Onbekend
500l	Mixbenzine	Ondergrondse tank, trottoir Minderbroederssingel 33	Tot 1998	Onbekend

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

2.4 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In tabel 2.4.1 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.4.1 : Overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 – 1]	Formatie van Boxtel, 2 ^e t/m 4 ^e zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[1 – 23]	Formatie van Beegden, 1 ^e t/m 3 ^e zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken
[>23]	Formatie van Sterksel, 2 ^e zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater	Circa 19 m + NAP / Circa 6 m-mv	
Stromingsrichting grondwater	Noordnoordwestelijk	
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Ja, de Roer bevindt zich ca. 300 meter ten westen van de locatie en de Maas bevindt zich ca. 700 meter ten westen van de locatie.	
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee	
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee	
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee	
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee	
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
10K031, d.d. 10 februari 2011	Bodemkwaliteitskaart grondgebied samenwerkingsverband Maas & Roer	
Deelgebied	Roermond Binnenstad	
Bodemfunctieklasse	Wonen	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Wonen	
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
Cauberg-Huygen, 2000.0941-1, d.d. 29 juni 2001	23 Oriënterende bodemonderzoeken in de gemeente Roermond in het kader van de Wet bodembescherming In het kader van het bodemsaneringsprogramma van de provincie Limburg dient voor de locatie Singelring, gemeente Roermond, een oriënterend bodemonderzoek te worden verricht. De gehele onderzoekslocatie is opgedeeld in 13 raaien. Van de huidige onderzoekslocatie valt enkel raai 3 binnen de onderzoeksgrenzen. Derhalve zullen enkel de resultaten van raai 3 worden besproken. Uit de analyseresultaten blijkt dat het dempingsmateriaal (bijmengingen met baksteen en puin) licht verontreinigd is met diverse zware metalen, licht tot matig met PAK en plaatselijk licht met minerale olie. In de matig siltige (slib)bodem is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetroffen. In de onverdachte ondergrond zijn geen ten opzichte van de streefwaarden verhoogde gehalten aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 31 en 33 is in de bovengrond een blauwe kleur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de betreffende monsters sterk verontreinigd zijn met cyanide (totaal). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie tot een maximale diepte van 7,5 m -mv bijmengingen zijn aangetroffen van puin, baksteen en kooldeeltjes. Plaatselijk is een groen-blauwe kleur waargenomen die kan duiden op de aanwezigheid van cyanide. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De analyses op cyanide in het grondwater hebben geen verhoogde gehalten aangetoond. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.1.	

Kragten BV, d.d. 29 oktober 2002	<i>Verkennd bodemonderzoek reconstructie Singelring Roermond</i> Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de reconstructie en rioolvervanging van de Singelring. Hierbij zijn tevens de verdachte locaties aan de Singelring (voor zover deze binnen de reconstructie vallen) onderzocht. Ter hoogte van Minderbroederssingel 33 zijn in de grond onder de rijbaan (boring 224) vanaf 0,55 tot 2,6 m-mv blauwe verkleuringen en van 2,6 tot 3,0 m-mv (einddiepte boring) een blauwe substantie aangetroffen. In de grond onder de parkeerstrook (boring 225) zijn vanaf 3,4 tot 3,7 m-mv blauwe verkleuringen aangetroffen en van 3,7 tot 3,9 m-mv een blauwe substantie. De blauw verkleurde grond bleek sterk verontreinigd met cyanide (320 mg/kg) terwijl in de blauwe substantie (zeer) hoge gehalten aan cyanide (19.000 mg/kg), arseen (43 mg/kg) en PAK (160 mg/kg) werden aangetoond en daarnaast matig verhoogde gehalten aan lood (340 mg/kg) en zink (310 mg/kg). In de grond onder het trottoir ter hoogte van Minderbroederssingel 16a (boring 223) is (van 1,5 tot 2,0 m-mv en van 3,1 tot 3,6 m-mv) geen cyanide aangetoond. Onder het trottoir ter hoogte van Minderbroederssingel 33 (boring 315) zijn in de grond (3,2 tot 3,5 m-mv) sterke verontreinigingen aangetoond met koper (120 mg/kg) en lood (630 mg/kg) en daarnaast een matige verontreiniging met zink (250 mg/kg). In een nabij geplaatste boring 313 zijn in de grond (van 2,3 tot 4,2 m-mv) geen verhoogde gehalten aan zware metalen of cyanide aangetoond. Onder de rijbaan ter hoogte van Minderbroederssingel 15g (boring 228) zijn in de grond vanaf 0,45 tot 1,05 m-mv blauwe verkleuringen en van 1,05 tot 1,8 m-mv een blauwe substantie aangetroffen. De bovengrond (van 0,5 tot 1,0 m-mv) bleek zeer sterk verontreinigd met cyanide (5.500 mg/kg) terwijl de ondergrond (van 1,9 tot 2,4 m-mv) nog steeds zeer sterk verontreinigd was met cyanide (1.700 mg/kg). In de grond onder het trottoir ter hoogte van Minderbroederssingel 15g (boring 227 van 1,4 tot 3,0 m-mv) en in de grond onder het trottoir ter hoogte van Minderbroederssingel 40 (boring 229 van 2,7 tot 3,2 m-mv) is geen cyanide aangetoond. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.2.
Kragten BV, BOD03.013, d.d. 5 maart 2003	<i>Nader bodemonderzoek Reconstructie Singelring Roermond</i> Aanleiding tot het nader onderzoek wordt gevormd door de aangetroffen sterke verontreinigingen aan cyanide en zware metalen tijdens het verkennend bodemonderzoek. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het navolgende worden geconcludeerd: Cyanide-verontreiniging Minderbroederssingel: De grond onder de rijbaan en de naast gelegen parkeerstrook (totale breedte circa 15 meter) is over lengte van minimaal 150 meter (vanaf Minderbroederssingel nr. 12 tot nr. 40) vanaf de onderkant van de verharding (circa 0,5 m-mv) tot een diepte van 3,5 à 6 m-mv (zeer) sterk verontreinigd met cyanide-totaal. Het volume aan sterk verontreinigde grond wordt vooralsnog globaal geschat op circa 10.000 m³. Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging vele malen groter is dan 25 m³ is de verontreiniging in de grond aan te merken als een ernstig geval van bodemverontreiniging. Het freatisch grondwater (diepte circa 7 à 8,5 m-mv) ter plaatse van de grondverontreiniging is plaatselijk zeer sterk verontreinigd met cyanide-totaal (120.000 µg/l). Hoewel de omvang van de grondwaterverontreiniging in de diepte niet is afgeperkt, wordt verwacht dat de omvang van de grondwaterverontreiniging een veelvoud zal zijn van de omvang van de grondverontreiniging. De hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater zal het criterium voor een ernstig geval van grondwaterverontreiniging (100 m³) in elk geval te boven gaan. Verontreiniging met zware metalen Minderbroederssingel 33-39: De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond onder het trottoir kan op basis van het uitgevoerde onderzoek niet worden vastgesteld. Een verband tussen de verhoogde gehalten aan zware metalen en de visueel waarneembare bijmengingen van puin en kooltjes is niet aangetoond. Op basis van het geringe aantal analysegegevens kunnen over de omvang van de verontreiniging met zware metalen in de grond geen conclusies worden getrokken. Relatie tussen de verontreinigingen met cyanide en zware metalen: Een verband tussen de verontreiniging met cyanide in de grond en de verontreiniging met zware metalen in de grond is niet aangetoond. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.2.

Antea Group, 414914, d.d. 2 februari 2017	<i>Rapport bodemonderzoek locaties Minderbroederssingel te Roermond</i> Aanleiding voor het bodemonderzoek is de constatering van een tweetal verzakkingen tijdens rioolinspecties. De onderzoekslocatie is opgedeeld in twee deellocaties. Van de huidige onderzoekslocatie valt enkel locatie 2 binnen de onderzoeksgrenzen. Derhalve zullen enkel de resultaten van locatie 2 worden besproken. In het algemeen zijn bij alle boringen verspreid over beide locaties wisselende hoeveelheden aan bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Veelal is sprake van zwakke tot uiterste bijmengingen met puin/baksteen. Plaatselijk komen bijmengingen met kolen, asfalt en slakken voor. Bij locatie 2 (boringen 4 en 5) zijn aanwijzingen waargenomen voor het aantreffen van cyanide. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bodem tot de maximaal onderzochte diepte (5,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan cyanide-complex, cyanide-vrij en/of thiocyanaten zijn aangetoond. De omvang van de sterke verontreiniging met cyanide, rekening houdend met de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bedraagt meer dan 25 m³. Er is sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.3.
Antea Group, 414914, d.d. 6 februari 2017	<i>Plan van aanpak graafwerkzaamheden rioolverzakking Minderbroederssingel te Roermond</i> Aanleiding voor de graafwerkzaamheden is de ter plaatse van de onderhavige locatie, waar een verzakking onder de rijbaan is ontstaan. Deze dient met spoed te worden herstelt. Voor de herstelwerkzaamheden dienen graafwerkzaamheden plaats te vinden. Uit recent en eerder verricht bodemonderzoek is gebleken dat de bodem verontreinigd is met cyanide. Op basis van de omvang wordt maximaal 180 m³ grond/funderingsmateriaal ontgraven. Na ontgraving van de sterk verontreinigde grond wordt een scheidende laag aangebracht.
Antea Group, 414914, d.d. 30 maart 2017	<i>Evaluatierapport graafwerkzaamheden rioolverzakking Minderbroederssingel te Roermond</i> Aanleiding voor de sanering is het herstellen c.q. vervangen van het aanwezige riool(put) te plaatse van de rioolverzakking. Tijdens de werkzaamheden is tot maximaal 4,5 m-mv gegraven. De putwanden zijn voorzien van een folie, waarna de put is aangevuld met schoon aanvulzand. De sterk verontreinigde grond (220,34 ton) is afgevoerd naar Theo Pouw te Weert. De saneringswerkzaamheden hebben zich specifiek gericht op de civieltechnische werkzaamheden (herstellen riool). Het saneringsgebied is voorzien van een duurzame verharding (klinkers). Hiermee is de saneringsdoelstelling gehaald. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.4.

Antea Group, 420057, d.d. 6 december 2017	<i>Rapport bodemonderzoek drie locaties Minderbroederssingel (nrs. 16, 23 en 28) te Roermond</i> Aanleiding voor het bodemonderzoek is de constatering van een drietal verzakkingen tijdens rioolinspecties. <u>Locatie 1: Minderbroederssingel ter hoogte van nr. 23</u> Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grindhoudend mengmonster een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie en PCB's zijn aangetoond. In de zandige ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en cyanide-complex aangetoond en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK. <u>Locatie 2: Minderbroederssingel ter hoogte van nr. 28</u> Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grindhoudend mengmonster een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie en PCB's zijn aangetoond. Verder blijkt dat in de (meng)monsters met hierin wisselende hoeveelheden met bijmengingen aan bodemvreemde materialen sterk verhoogde gehalten aan cyanide-complex en cyanide-vrij zijn aangetoond en plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan thiocyanaten. Daarnaast zijn matig verhoogde gehalten aan lood en PAK en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en minerale olie aangetoond. De visueel waargenomen aanwijzingen op het aantreffen van cyaniden (blauwe verkleuring in de grond) is hiermee bevestigd. <u>Locatie 3: Minderbroederssingel ter hoogte van nr. 16</u> Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grindhoudend mengmonster een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie en PCB's zijn aangetoond. Verder blijkt dat in de (meng)monsters met hierin wisselende hoeveelheden met bijmengingen aan bodemvreemde materialen sterk verhoogde gehalten aan cyanide-complex en cyanide-vrij zijn aangetoond en plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan thiocyanaten en PAK. Daarnaast zijn plaatselijk matig verhoogde gehalten aan lood en PAK en licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, minerale olie en/of PCB's aangetoond. De visueel waargenomen aanwijzingen op het aantreffen van cyaniden (blauwe verkleuring in de grond) is hiermee bevestigd. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.5.
Antea Group, 0431552.00, d.d. 9 februari 2018	<i>Raamsaneringsplan Calamiteit weg-/rioolverzakkingen Minderbroederssingel te Roermond</i> Aanleiding voor het opstellen van dit raamsaneringsplan is de aanwezige bodemverontreiniging met cyanide-complex, cyanide-vrij, thiocyanaten, PAK en plaatselijk met zware metalen in de grond en de voorkomende onderhouds-, kabel- en leidingwerkzaamheden in de Minderbroederssingel te Roermond. Het doel van dit raamsaneringsplan is het beschrijven van de maatregelen die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van herstel-/graafwerkzaamheden in relatie tot de aangetroffen verontreinigingen met cyaniden, PAK en zware metalen in de grond binnen de ontgravingsgrenzen van het werkgebied van de Minderbroederssingel. Deze maatregelen hebben betrekking op de werkzaamheden in de (sterk) verontreinigde grond, zoals ontgraven van de (verontreinigde) grond, afvoer van de (sterk) verontreinigde grond, eventueel tijdelijk in depot plaatsen van ontgraven grond, aanbrengen signaleringslaag, aanvoer van (schone) grond en het aanbrengen van een isolerende laag. De nieuwe aan te brengen verhardingslaag (asfalt of klinkers) vormt de isolerende voorziening c.q. sanerende maatregel. Het gebied waarop dit raamsaneringsplan van toepassing is, is de gehele rijbaan en naastgelegen parkeerstrook, trottoir en bomenrij van de Minderbroederssingel te Roermond, daar waar sprake is van dempingsmateriaal en in het dempingsmateriaal sterke verontreinigingen met cyaniden, PAK en zware metalen in de grond voorkomen. Indien in het trottoir van de Minderbroederssingel of bij locaties die net buiten de Minderbroederssingel liggen eveneens sprake is van dempingsmateriaal met een overeenkomstige verontreinigingen zoals hierboven omschreven, is dit raamsaneringsplan ook op die locaties van toepassing. Daar waar binnen de Minderbroederssingel in het dempingsmateriaal geen sterke verontreinigingen, zoals genoemd voorkomen, is het raamsaneringsplan niet van toepassing. Omdat het geval nog niet is beschikt en als zodanig nog geen ruimtelijke afbakening van het geval voorhanden is wordt het raamsaneringsplan ook van toepassing verklaard voor locaties die net buiten het werkgebied van de Minderbroederssingel vallen, maar waar sprake is van dempingsmateriaal en overeenkomstige verontreinigingen (sterke verontreinigingen met cyaniden, PAK en/of zware metalen).
Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Minderbroederssingel 23	

NIPA, 97.2117, d.d. 6 januari 1998	<i>Bodemonderzoek Minderbroedersingel 23 te Roermond</i> Aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door het voornemen om de twee aanwezige ondergrondse benzinetanks met beiden een volume van 12.000 liter te saneren. Uit resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de vaste bodem geen noemenswaardige verhoogde gehalten aan olie of aromaten zijn aangetoond. Opgemerkt wordt dat in verband met de lage grondwaterstand (dieper dan 5 m-mv) het grondwater van de locatie niet onderzocht is. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.6.
Minderbroederssingel 33	
NIPA, 97.2118, d.d. 6 januari 1998	<i>Bodemonderzoek Minderbroederssingel 33 te Roermond</i> Aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door het voornemen om de 4 aanwezige ondergrondse tanks (twee 12.000 liter benzinetanks, één 8.000 liter dieselolietank en één 500 liter mixbenzinetank) te saneren. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd rond de vier ondergrondse tanks op het terrein Minderbroedersingel 33 te Roermond blijkt dat in de vast bodem bij de tanks en bij de vulpunten geen minerale olie of aromaten zijn aangetoond. Ter plaatse van boring B2 (monster 2F) is de verfesten en stortmateriaalhoudende ondergrond van 2,5 tot 3,0 licht tot sterk verontreinigd met diverse stoffen, onder meer zware metalen, PAK en olie. De gemeten gehalten hangen waarschijnlijk geheel samen met het aangetroffen materiaal. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort wordt het niet waarschijnlijk geacht dat de aangetroffen verontreiniging met olie veroorzaakt is door lekkage, morsen of overvullen van de ondergrondse tanks. Opgemerkt wordt dat in verband met de lage grondwaterstand (dieper dan 5 meter-mv) het grondwater van de locatie niet onderzocht is. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.7.

Minderbroederssingel 34		
Oranjewoud BV, 1557-48107, d.d. juli 1993	<i>Bodemonderzoek vml. drukkerij te Roermond (Minderbroederssingel 34)</i> Aanleiding van het bodemonderzoek is de verkoop van het terrein door de gemeente Roermond. Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boring 4 op een diepte van 0,1 – 0,3 m-mv een zintuiglijke verontreiniging met een blauwgroene kleur aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever is deze leeg aanvullend onderzocht op cyanide-totaal en de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood en zink. Daarnaast zijn in het opgeboorde materiaal bijmengingen aan puin en kolengruis aangetroffen. Het zintuiglijk verontreinigd grondmonster ter plaatse van boring 4 is sterk verontreinigd (>C-waarde) met cyanide-totaal en licht verontreinigd met cadmium. Dit is mogelijk het gevolg van lokale stortingen met cyanide-houdend materiaal. Gelet op het gebruik van cyanide-houdende stoffen door de voormalige drukkerij en de locatie van de verontreiniging met cyanide-totaal nabij de afvoer van het aanrecht is het mogelijk dat de in de grond aangetroffen verontreiniging het gevolg is van lekkage van de afvoer van het aanrecht en/of riolering. De overige onderzochte mengmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, kwik, PAK en/of EOX. In de grondwatermonsters van zowel in de stroomafwaarts geplaatste peilbuis als de beide stroomopwaarts van de onderzoekslocatie geplaatste peilbuizen zijn tot ruim boven de C-waarde verhoogde gehalten aan cyanide-totaal (max. 460 µg/l) . De gehalten aan cyanide-totaal zijn in beide stroomopwaartse peilbuizen hoger dan in de stroomafwaarts geplaatste peilbuis. De oorzaak van de waargenomen verontreiniging van het grondwater met cyanide-totaal kan derhalve niet worden toegeschreven aan de op de onderzoekslocatie aangetroffen verontreiniging van de grond met cyanide. Opgemerkt dient te worden dat de gemeten gehalten onder de huidige interventiewaarde voor cyanide liggen. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.8.	
Inlupa Nederland B.V., MOPTB37.901, d.d. 10 december 1993	<i>Begeleiding van de verwijdering van verontreinigde grond in een voormalige drukkerij te Roermond</i> Aanleiding voor de uitvoering van de begeleiding is om inzicht te krijgen in de mate van verontreiniging. Tijdens en na de saneringswerkzaamheden zijn in september en oktober monsters genomen van de afgegraven en achtergebleven grond. Op de onderzoekslocatie is de met cyanide vervuilde grond verwijderd. De verwijderde grond is gestort op het stort van het Gewest Midden-Limburg. Van de verwijderde bodem zijn mengmonsters gemaakt, alsook van de bodem en zijwanden na de ontgraving. Op verzoek van "Het Gewest Midden-Limburg" is in de af te voeren bodem vrij cyanide bepaald. Uit onderzoek van de ondergrond na ontgraven blijkt dat er een adequate sanering heeft plaatsgevonden. In de bodem zijn enkel licht verhoogde gehalten cyanide-totaal aangetoond.	
Inlupa Nederland B.V., MOPTB06.902, d.d. 10 februari 1994	<i>Onderzoek van verontreinigde grond in een voormalige drukkerij te Roermond</i> Aanleiding voor de sanering is het woonklaar maken van het pand. Op de onderzoekslocatie is de met cyanide vervuilde grond verwijderd. Als verificatie zijn analyses uitgevoerd op een traject van 6,5 meter. Uit de analyseresultaten blijkt dat de nog aanwezige cyanide zich op een concentratieniveau bevindt van max. 1,6 mg/kg d.s, daar telkens verschillende trajecten zijn geanalyseerd op cyanide. Uit het onderzoek blijkt dat er een adequate sanering is uitgevoerd.	
Deemselstraat		
Antea Group, 263537-61, d.d. 14 februari 2014	<i>Rapport verkennend bodem- en asbestonderzoek Deemselstraat e.o. te Roermond</i> Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de voorgenomen vervanging (sanering) van de bestaande gasleiding. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat in zowel de boven- als de ondergrond ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden licht verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen aanwezig zijn. De verdachte activiteiten ter plaatse van de Minderbroederssingel (15-33) hebben niet geleid tot verontreiniging van de ondergrond met cyanide. De (licht) verhoogde gehalten zijn te relateren aan de zintuiglijke bijmengingen in de bodem en de ligging van de locatie aan de rand van de historische binnenstad en passen in het beeld dat ook bij eerdere onderzoeken in de omgeving is geconstateerd. In de baksteenhoudende grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Het grondwater bevond zich ruimschoots dieper dan de voorgenomen werkdiepte en is derhalve niet onderzocht. De situatietekening is bijgevoegd als bijlage 5.9.	

In bijlage 2 zijn alle cyanideresultaten van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse en in de nabijheid van de onderzoekslocatie verwerkt. Daarnaast betreft de contour van de onderzoekslocatie (contour cyanideverontreiniging) een aanname op basis van de verrichte bodemonderzoeken in de omgeving.

2.5 Terreininspectie / locatiebezoek asbest

Op 23 maart 2018 is door de heer M. Witteveen een terreininspectie en een locatiebezoek asbest uitgevoerd.

Ten tijde van de terreininspectie is gebleken dat de locatie in gebruik is als openbare weg. De rijbaan is volledig verhard met asfalt en het trottoir is volledig verhard met tegels. Langs de rijbaan zijn enkele bomen gesitueerd. Verder zijn op de locatie geen opstallen aanwezig.

Tijdens het locatiebezoek asbest is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.6 Verdachte activiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben/vinden de volgende potentiële bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden/plaats:

- ⚠ Damping (niet gespecificeerd; gedempte gracht met onbekend materiaal).

Op basis van de verzamelde gegevens van relevante informatie over de onderzoekslocatie kan het volgende overzicht over het voormalig, huidig en toekomstig gebruik worden afgeleid (zie tabel 2.6.1).

tabel 2.6.1 : bodemgebruik onderzoekslocatie

Periode	Bodemgebruik	Potentieel bodembedreigende activiteit
Tot begin 20 ^e eeuw	Gracht	-
Begin 20 ^e eeuw	Damping gracht	Damping (niet gespecificeerd; gedempte gracht met onbekend materiaal)
Begin 20 ^e eeuw – heden	Openbare (doorgaande weg)	Uitloging vanuit het bovenliggend fundatiemateriaal en lekkage/spills vanuit motorvoertuigen
Toekomstig gebruik	Openbare (doorgaande weg)	Uitloging vanuit het bovenliggend fundatiemateriaal en lekkage/spills vanuit motorvoertuigen

3 TOETSING POTENTIËLE SPOEDLOCATIE

3.1 Identificatie speedlocatie

Door het Landelijk Informatiebeheer Bodem (LIB), waarin de provincies en gemeenten samenwerken aan het beheer van hun 'bodemgegevens', is een methode ontwikkeld waarmee de 'speedlocaties' versneld kunnen worden geïdentificeerd. Daarbij zijn de in het Milieuhygiënisch Saneringscriterium genoemde criteria naar een aantal vuistregels vertaald, waarmee op grond van beperkte informatie een uitspraak kan worden gedaan over het spoedeisende karakter van een locatie.

3.1.1 Soorten verontreiniging

Aan de hand van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium en de Circulaire Bodemsanering (versie 1 juli 2013) is een overzicht gemaakt van het type verontreiniging dat kan leiden tot een speedlocatie. Het betreft de volgende typen:

- ♻ Een mobiele verontreiniging in het grondwater met een omvang van minimaal 6.000 m³;
- ♻ Een verontreiniging in de vorm van een drijfslaag met een oppervlakte van minimaal 25 m² die mogelijk tot hinder op een naastliggend perceel kan leiden;
- ♻ Een verontreiniging in de vorm van een zaklaag.

Alleen bij deze vormen van verontreiniging kan in principe sprake zijn van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu, aldus het Saneringscriterium. Hierdoor kan enkel bij deze vormen van verontreiniging sprake zijn van een speedlocatie.

3.1.2 Bron van verontreiniging

Bodemverontreiniging wordt doorgaans veroorzaakt door een bepaalde bron, zoals bedrijfs- of stortactiviteiten die in het verleden op een locatie hebben plaatsgevonden. Niet alle verontreinigingsbronnen geven een gelijke kans op de aanwezigheid van een mogelijk spoedeisende verontreiniging, conform de typen bodemverontreiniging die hiervoor werden genoemd. Die kans wordt mede bepaald door:

- ♻ De aard van de activiteit;
- ♻ De daarbij gebruikte stoffen;
- ♻ De omvang van de activiteit;
- ♻ De periode (ouderdom, duur) waarin de bodembedreigende activiteit(en) op de locatie hebben plaatsgevonden.

De bronnen van mogelijke bodemverontreiniging zijn in Nederland gekoppeld aan de UBI-code, een codering die geënt is op de internationaal gangbare coderingen voor de classificatie van bedrijfsactiviteiten. Door een werkgroep van het LIB4 is uit deze UBI-coderingen een nadere selectie gemaakt van de activiteiten die de grootste kans geven op een spoedeisende verontreiniging van de genoemde typen. Deze activiteiten worden Speed UBI's of SUBI's genoemd.

3.1.3 Bodemgebruik en geohydrologie

Naast het type verontreiniging en de bron van de verontreiniging, zijn ook het bodemgebruik en de geohydrologische situatie van belang. In verband met eventueel op de locatie aanwezige humane, ecologische of verspreidingsrisico's gaat het om de volgende factoren:

- ♻ Het bodemgebruik, zoals wonen met tuin, een speeltuin of een volkstuin, dan wel de ligging van de locatie in de ecologische hoofdstructuur of een natuurgebied, waardoor mens of dier in contact zouden kunnen komen met een in de bovengrond aanwezige immobiele verontreiniging;
- ♻ Voor een mobiele verontreiniging van meer dan 6.000 m³ moet sprake zijn van een grondwatersituatie met infiltratie en kan tevens sprake zijn van een verhoogd risico wanneer de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied ligt.

Daarom is het van belang de ligging van de locatie vast te stellen en deze te vergelijken met het bodemgebruik en de geohydrologische situatie ter plaatse.

3.2 Voorwaarden aanmerking potentiële spoedlocatie

3.2.1 Algemene voorwaarden

Om als potentiële spoedlocatie aangemerkt te worden dient de locatie te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- ☼ De bodembedreigende activiteit op de locatie moet een zogenaamde SUBI-activiteit zijn. Aan de verschillende SUBI-activiteiten zijn de kenmerkende stoffen en het kenmerkende type verontreiniging gekoppeld;
- ☼ De kenmerkende stofgroepen voor een mogelijk risicovolle bodemverontreiniging met immobiele stoffen zijn PAK, zware metalen, bestrijdingsmiddelen en asbest. Een dergelijke immobiele verontreiniging kan alleen spoedeisend zijn wanneer sprake is van de volgende vormen van bodemgebruik:
 - o Wonen met een tuin groter dan 250 m²;
 - o Een kinderspeelplaats;
 - o Een moestuin of volkstuin;
 - o Een natuurgebied of ligging van de locatie in de Ecologische hoofdstructuur (EHS);
- ☼ Bij de aanwezigheid van mobiele stoffen in de ondergrond, wordt in de methode overschrijding van het saneringscriterium afhankelijk gesteld van het feit of sprake is van:
 - o Een grondwaterverontreiniging met een volume van meer dan 6.000 m³ boven de interventiewaarde. Deze kan ontstaan bij het gebruik van een aantal stoffen en onder bepaalde geohydrologische omstandigheden (infiltratie). De belangrijkste en meest voorkomende stofgroepen hierbij zijn aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen (CKW's) en bestrijdingsmiddelen;
 - o Een drijfslag, die kan ontstaan bij omvangrijk gebruik van een aantal stoffen, waarvan grootschalige opslag van minerale olie de belangrijkste en meest voorkomende is;
 - o Een zaklaag, die kan ontstaan bij het gebruik van een aantal stoffen waarvan de gechloreerde koolwaterstoffen (CKW's) de belangrijkste en meest voorkomende stofgroep is.

3.2.2 Specifieke voorwaarden stortplaatsen (demping)

Alle stortplaatsen, ophogingen en dempingen met industrieel en bedrijfsafval zijn geselecteerd als potentiële spoedlocatie. Derhalve dient een stortplaats niet aan een specifieke criteria te voldoen.

3.3 Toetsing voorwaarden aan verkregen resultaten

Op basis van de verkregen resultaten die zijn vergaard middels de onderzochte (archief)stukken kan worden getoetst of de locatie potentieel spoedeisend is. In onderstaande tabel 3.3.1 is per voorwaarde weergegeven of de locatie wel al dan niet voldoet aan de voorwaarde.

Tabel 3.3.1: Toetsing voorwaarden

Voorwaarde	Resultaat	Conclusie
SUBI-activiteit	Stortplaatsen	Voldoet
Immobiele stoffen	Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken in het verleden uitgevoerd waaruit is gebleken dat de bodem sterk verontreinigd is met enkele zware metalen en cyanide (max. 19.000 mg/kgds) op een diepte van 0,5 – ca. 6,0 m-mv. Aangezien de locatie volledig verhard is met asfalt (wegverharding) en tegels (trottoir) is de locatie, op basis van de immobiele stoffen, naar alle waarschijnlijkheid niet spoedeisend.	Voldoet niet
Mobiele stoffen	Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken in het verleden uitgevoerd waaruit is gebleken dat het grondwater onder de rijbaan ter hoogte van Minderbroedersingel 25 op een diepte van 8,5 m-mv sterk verontreinigd is met cyanide (120.000 µg/l). Ter plaatse van de overige peilbuizen, die in het verleden zijn geplaatst, zijn geen tot maximaal matig verhoogde gehalten gemeten. Aangezien geen vervolgonderzoek is uitgevoerd om de omvang van de cyanideverontreiniging te bepalen kan derhalve niet worden uitgesloten dat meer dan 6.000 m³ grondwater sterk verontreinigd is.	Onbekend

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN SLIM HISTORISCH ONDERZOEK

Geonius Milieu B.V. te Geleen heeft in opdracht van de provincie Limburg een “slim historisch onderzoek” uitgevoerd ter plaatse van de locatie Minderbroedersingel te Roermond.

Het onderzoek vloeit voort uit het “Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak speedlocaties” waarbij op grond van landelijk vastgestelde theoretische kaders en op basis van diverse onderzoekstrajecten wordt vastgesteld bij welke locaties in de provincie Limburg sprake is van (potentiële) humane, verspreidings- en ecologische risico's.

4.1 Conclusies

Na uitvoering van het “slim historisch onderzoek” blijkt het volgende:

- ☞ De locatie heeft in het verleden gefungeerd als ringgracht. Daarnaast bevonden zich verdedigingswerken. In het begin van de 20^e eeuw is de gracht gedempt met onbekend materiaal. De verdedigingswerken zijn grotendeels gesloopt. Na het dempen van de gracht is de locatie in gebruik genomen als openbare (doorgaande) weg;
- ☞ Het grondwater is te verwachten vanaf een diepte van ca. 6,5 m-mv;
- ☞ De onderzoekslocatie is geheel verhard met asfalt (wegverharding) dan wel tegels (trottoir), waardoor zeer waarschijnlijk geen humane en ecologische risico's kunnen ontstaan;
- ☞ Uit de bodemonderzoeken die in het verleden op en nabij de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd, is gebleken dat de bodem onder de wegverharding sterk verontreinigd is met diverse zware metalen, cyanide totaal (max. 19.000 mg/kgds), cyanide vrij (max. 89 mg/kgds) en thiocynaat (max. 50 mg/kgds). De verontreiniging met cyanide is aangetoond op een diepte van 0,3 – ca. 6,0 m-mv. Het volume aan sterk verontreinigde grond met cyanide wordt vooralsnog globaal geschat op ca. 10.000 m³. Daarnaast is het grondwater onder de rijbaan ter hoogte van Minderbroedersingel 25 op een diepte van 8,5 m-mv sterk verontreinigd met cyanide (120.000 µg/l). Ter plaatse van de overige peilbuizen, die in het verleden zijn geplaatst, zijn geen tot maximaal matig verhoogde gehalten gemeten. Aangezien geen vervolgonderzoek is uitgevoerd om de omvang van de cyanideverontreiniging te bepalen kan derhalve niet worden uitgesloten dat meer dan 6.000 m³ grondwater sterk verontreinigd is. Het is dan ook niet uit te sluiten dat verspreidingsrisico's op de locatie hebben kunnen ontstaan.

Op basis van bovengenoemde punten kan voor de locatie met voldoende zekerheid worden gesteld dat zeer waarschijnlijk wel sprake is van een spoedeisende locatie. Verder onderzoek wordt ons inziens noodzakelijk geacht.

4.2 Aanbevelingen

Aangezien niet bekend is of de locatie aan alle voorwaarden voldoet (mobiele stoffen), is het ons inziens noodzakelijk om op basis van het uitgevoerde “slim historisch onderzoek” vervolgonderzoek uit te voeren, aangezien niet bekend is:

- ☞ In welke mate het grondwater, door potentieel bodembedreigende activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden, verontreinigd is. Hierbij dient behalve de verspreiding van de verontreiniging in de diepte, tevens de verspreiding in horizontaal vlak in kaart te worden gebracht.

Aangezien in het verleden ter plaatse van de kruising Dokter Leursstraat – Minderbroedersingel een sterke verontreiniging met cyanide, thiocynaat en zware metalen is aangetoond en deze echter nooit is ingekaderd, wordt aanbevolen om vervolgonderzoek uit te voeren. Vermoedelijk is de voormalige gracht (huidige Minderbroedersingel) met cyanide- en metalenhoudend materiaal gedempt. Vooralsnog wordt aangenomen dat de (cyanide)verontreiniging zich beperkt tot de in bijlage 2 aangegeven contour van de onderzoekslocatie. Om te bepalen of het cyanide-houdend

materiaal ter plaatse van het gehele verdachte gebied daadwerkelijk zorgt voor een sterke verontreiniging van het grondwater zullen in een eerste fase op een viertal locaties, per locatie, een drietal peilbuizen (filterdiepte 6,5 – 7,5 m-mv, 8,5 – 9,5 m-mv en 10,5 – 11,5 m-mv) worden geplaatst. Middels deze peilbuizen kan de diepte van de grondwaterverontreiniging met o.a. cyanide per locatie in kaart worden gebracht. De peilbuizen worden op basis van de reeds verkregen resultaten op de meest verdachte locaties (lees: hoogste gehalten aan cyanide) stroomafwaarts geplaatst. Daarnaast zal één peilbuis stroomopwaarts worden geplaatst ter verificatie van het instromend grondwater (filterdiepte 6,5 – 7,5 m-mv), zodat bepaald kan worden of het minst diepe grondwater stroomopwaarts negatief beïnvloed wordt door het materiaal dat gebruikt is ten behoeve van de demping van de voormalige gracht. In een mogelijke tweede fase zullen peilbuizen stroomafwaarts in de zijwegen van de Minderbroedersingel worden geplaatst om de verontreinigingssituatie verder in kaart te brengen. Het grondwater zal worden geanalyseerd op het standaardpakket grondwater, aangevuld met cyanide (vast en vrij), thiocynaat en, in overleg met gemeente Roermond (René Ottenheim), formaldehyde.

Aangezien onbekend is of de verontreiniging met o.a. cyanide zich enkel beperkt tot het wegprofiel is in overleg met de provincie Limburg besloten om eveneens bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van het trottoir. In een eerste fase wordt aanbevolen om, stroomafwaarts van de verontreiniging (contour onderzoekslocatie), in het trottoir een viertal boringen tot minimaal 6,0 m-mv te plaatsen. Uit voorgaande bodemonderzoek is gebleken dat de sterk verontreinigde lagen zich bevinden tussen 0,15 en 5,5 m-mv. De boringen kunnen tijdens deze fase gecombineerd worden met het plaatsen van de peilbuizen. Tijdens de veldwerkzaamheden zal visueel worden bepaald of verdachte lagen (groen/blauwe lagen) aanwezig zijn. De meest verdachte lagen zullen worden geanalyseerd op het standaardpakket voor landbodem en grond, aangevuld met cyanide (vast en vrij), thiocynaat en, in overleg met gemeente Roermond (René Ottenheim), formaldehyde.

In bijlage 10 is een voorstel van het boorplan weergegeven. In onderstaande tabel 4.2.1 is het voorgestelde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 4.2.1 : Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ¹⁾		
			Bovengrond / Verdachte laag	Ondergrond	Grondwater
Minderbroederssingel	ca. 18.289 m ²	4 clusters met elk 3 peilbuizen 1 peilbuis (stroomopwaarts)	10	-	13
1) <u>Standaardpakket landbodem en grond:</u> organisch stof en lutum. metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). organische parameters (som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie). aangevuld cyanide (vast en vrij), thiocynaat en formaldehyde					
<u>Standaardpakket grondwater:</u> metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform). minerale olie. aangevuld met cyanide (complex en vrij), thiocynaat en formaldehyde					

5 ORIËTEREND ONDERZOEK

5.1 Aanleiding

Aanleiding voor het oriënterend onderzoek wordt gevormd door de licht tot sterk verhoogde gehalten aan cyanide in het grondwater en zware metalen, cyanide en thiocynaat die in de bodem zijn aangetoond tijdens diverse bodemonderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd. Verder wordt de aanleiding gevormd door de vraag of deze verontreiniging in het grondwater heden ten dage nog aanwezig is ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het doel van dit onderzoek is om na te gaan of het grondwater en de bodem ter plaatse van de trottoirs al dan niet verontreinigd is met zware metalen, cyanide, thiocynaat en formaldehyde.

5.2 Onderzoeksprogramma

In onderstaande tabel 5.2.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat. Tijdens de veldwerkzaamheden in fase 1 is ter plaatse van boring 005 is op een diepte van 2,5 – 5,5 m-mv een grijsblauwe laag waargenomen die naar alle waarschijnlijkheid is aangebracht met cyanide- en metaalhoudend materiaal waarmee de voormalige gracht is gedempt. In afwijking op de onderzoeksopzet zijn, vanwege de mogelijke gezondheidsrisico's, geen monsters genomen van de grijsblauwe laag.

Verder is, wegens de aangetroffen verontreinigingen in de eerste fase en wegens het feit dat de grondwaterstroming ter plekke zeer lastig te bepalen is, het grondwater aanvullend onderzocht. Hiertoe is stroomopwaarts van de peilbuizen waar een sterke verontreiniging is aangetoond (peilbuis 003 en 005) een peilbuis geplaatst om zodoende te bepalen of de verontreiniging afkomstig is van een locatie elders dan de onderzoekslocatie. Daarnaast is ter plaatse van de Peregrinus Vogelsstraat visueel beoordeeld of hier eveneens dempingsmateriaal aanwezig is. Verder zijn alle grondwaterstanden per peilbuis ingemeten in m+NAP om zodoende de grondwaterstroming beter in kaart te brengen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 5.2.1 : Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ¹⁾		
			Bovengrond / verdachte laag	Ondergrond	Grondwater
Fase 1					
Minderbroederssingel	ca. 18.289 m ²	4 clusters met elk 3 peilbuizen 1 peilbuis (stroomopwaarts)	-	-	13
Fase 2					
Minderbroederssingel	ca. 18.289 m ²	1 peilbuis (stroomopwaarts) Bepalen NAP-hoogten grondwater peilbuizen	-	-	1
1)	<u>Standaardpakket grondwater:</u> metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink). vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluene, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen) vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform). minerale olie. aangevuld met cyanide (complex en vrij), thiocynaat en formaldehyde				

5.3 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 23 t/m 28 maart 2018 (fase 1) en 25 februari 2019 (fase 2) conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). Het mechanisch veldwerk is conform BRL SIKB 2100 en de daarbij behorend protocol 2101 (Mechanisch boren) uitgevoerd. De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M. Witteveen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur

en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs (fase 1) en de heer P. Engbers (fase 2). Een tekening met de locaties van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 10.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

Op basis van het bepalen van de NAP-hoogten van het grondwater ter plaatse van de geplaatste peilbuizen blijkt dat het grondwater noordnoordwestelijk stroomt.

5.3.1 Het aangetroffen bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 6 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld geheel is verhard met asfalt dan wel tegels. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt tot de maximaal geboorde diepte (11,0 m-mv) voornamelijk zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. Zeer lokaal is grind in de bodem waargenomen. Daarnaast is ter plaatse van de klinkerverharding een puinverharding in de bovengrond aanwezig. In zowel de boven- als de ondergrond zijn tot ca. 2,0 m-mv bodemvreemde bijmengingen aan baksteen (sporen tot zwak) en kolen (sporen) aangetroffen. Ter plaatse van boring 005 is op een diepte van 2,5 – 5,5 m-mv een grijsblauwe laag aangetroffen dat vermoedelijk cyanidehoudend afval betreft waarmee de voormalige gracht is gedempt. Onder deze laag is een volledige baksteenlaag waargenomen die eveneens naar alle waarschijnlijkheid als dempmiddel is gebruikt voor de demping van de voormalige gracht. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

5.3.2 Watermonsternamen

Op 12 april 2018 (fase 1) en 6 maart 2019 (fase 2) is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De monsternemers, de heer J.P.A. van den Bogaert (fase 1) en de heer P. Engbers (fase 2), zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonsternamen is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in tabel 5.5.2. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

5.4 Samenstelling en analyseparameters bodemonsters

De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009, aangevuld met de parameters cyanide (complex en vrij), thiocynaat en formaldehyde. In bijlage 7 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

5.5 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De "tussenwaarde" (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- ☞ Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de "tussenwaarde" (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde);
- ☞ Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de "tussen"- en interventiewaarde;
- ☞ Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

5.6 Toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de grondwatermonsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

In tabel 5.6.1 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten, dan wel concentraties de streefwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 8.

Tabel 5.6.1 : Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

nr.	Filter- diepte (m-mv)	Water- stand (cm-mv)	Zuur- graad (pH)	Geleid- baarheid (µS/cm)	turbiditeit (NTU)	analyse- parameter	parameters >S	conc.	toets Wbb
<i>Fase 1</i>									
001-1-1	8,0 – 9,0	690	6,61	1493	17,3	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Barium Molybdeen Cyanide Naftaleen	82 9,5 250 0,03	* * * *
001-2-1	9,0 – 10,0	692	6,89	1688	22,2	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Molybdeen Cyanide Xylenen Naftaleen	5,3 870 0,24 0,06	* ** * *
001-3-1	10,0 – 11,0	688	7,07	1714	18,6	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Cyanide Naftaleen	990 0,04	** *
002-1-1	8,0 – 9,0	686	6,69	2174	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Barium Cadmium Kobalt Nikkel Zink Cyanide Naftaleen	79 2,3 46 69 230 440 0,04	* * * ** * * *
002-2-1	9,0 – 10,0	686	6,38	2787	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Nikkel Cyanide Xylenen Naftaleen	17 280 0,24 0,05	* * * *
002-3-1	10,0 – 11,0	685	6,20	2814	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Cyanide Xylenen Naftaleen	110 0,34 0,06	* * *
003-1-1	7,5 – 8,5	685	7,28	3362	21,0	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Cadmium Kobalt Koper Nikkel Zink Cyanide	2,2 190 17 240 1900 930	* *** * *** *** **
003-2-1	8,5 – 9,5	685	6,07	3291	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Barium Cadmium Kobalt Koper Nikkel Zink Cyanide Xylenen	75 4,6 310 53 250 950 250 0,25	* ** *** ** *** *** * *

nr.	Filter- diepte (m-mv)	Water- stand (cm-mv)	Zuur- graad (pH)	Geleid- baarheid (µS/cm)	turbiditeit (NTU)	analyse- parameter	parameters >S	conc.	toets Wbb
							Naftaleen	0,06	*
003-3-1	9,5 – 10,5	683	6,46	2998	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Kobalt Nikkel Cyanide Xylenen	33 18 330 0,39	* * * *
004-1-1	7,5 – 8,5	665	6,86	1858	-	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Cyanide	85	*
004-2-1	8,5 – 9,5	664	7,26	1566	11,2	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Molybdeen Cyanide	5,4 150	* *
004-3-1	9,5 – 10,5	662	7,24	1676	88,1	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Cyanide	1000	**
005-1	7,5 – 8,5	644	6,10	2141	313	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Nikkel Cyanide Naftaleen	17 2300 0,47	* *** *
Fase 2									
006-1	7,5 – 8,5	692	7,49	852	1042	Standaardpakket, cyanide, thiocyanaat en formaldehyde	Molybdeen	7,0	*

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring der tekens	
S	: streefwaarde	*	: groter dan S en kleiner of gelijk aan T
T	: "tussenwaarde"	**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I
I	: interventiewaarde	***	: groter dan I
Conc.	: gemeten concentratie	-	: geen waarde vastgesteld
Wbb	: Wet bodembescherming		

5.6.1 Interpretatie analyseresultaten

Fase 1

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de Minderbroedersingel over het algemeen licht tot matig verontreinigd is met diverse zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel en zink), xylenen, naftaleen en cyanide. Enkel ter plaatse van peilbuis 003 (filterdiepte 7,5 – 8,5 m-mv en 8,5 – 9,5 m-mv) is een sterke verontreiniging aan kobalt, nikkel en zink aangetoond. In peilbuis 003 (filterdiepte 9,5 – 10,5 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen meer aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis 005 een sterke verontreiniging met cyanide aangetroffen. Deze verontreiniging is zeer vermoedelijk afkomstig van de grijsblauwe laag dat vermoedelijk cyanidehoudend afval betreft waarmee de voormalige gracht is gedempt.

Fase 2

Als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen aan cyanide in het grondwater in fase 1 en de vraag in welke richting het grondwater stroomt is één peilbuis (peilbuis 006) stroomopwaarts van peilbuis 005 geplaatst om zodoende te kunnen bepalen of de cyanideconcentratie in het grondwater afkomstig is van de demping van de Minderbroedersingel of van een mogelijke bron stroomopwaarts. Daarnaast wordt tevens geverifieerd of de Peregrinus Vogelsstraat in het verleden gedempt is geworden met mogelijk cyanidehoudende afval. Uit de analyseresultaten van peilbuis 006 is gebleken dat het grondwater enkel licht verontreinigd is met molybdeen.

Conclusie interpretatie analyseresultaten

- Ter plaatse van peilbuis 005 is een sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater aangetroffen. Stroomafwaarts zijn de peilbuizen 003 en 004 gesitueerd. Hierbij is geen sterke verontreiniging aan cyanide in het grondwater aangetoond. Derhalve kan

geconcludeerd worden dat de sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater van beperkte omvang is;

- ⚠ Geconcludeerd kan worden dat het cyanidehoudend afval, waarmee de gracht in het verleden deels gedempt is, uitlooft;
- ⚠ Ter plaatse van peilbuis 003 (filterdiepte 7,5 – 8,5 m-mv en 8,5 – 9,5 m-mv) is een sterke verontreiniging aan kobalt, nikkel en zink aangetoond. In peilbuis 003 (filterdiepte 9,5 – 10,5 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen meer aangetoond. Stroomopwaarts (peilbuis 005) zijn deze verontreinigingen niet aangetoond. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de verontreinigingen in het grondwater afkomstig zijn van de gedempte gracht. De sterke verontreiniging met diverse zware metalen in het grondwater is verder niet ingeperkt. Derhalve kan geen uitspraak gedaan worden over de omvang van de grondwaterverontreiniging met zware metalen.

5.7 Bepaling ernst en speed

De standaard risicobeoordeling is uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit (ontwikkeld door het ministerie van VROM en Van Hall Larenstein). Opgemerkt wordt dat het resultaat van deze spoedeisendheidsbepaling als advies naar het bevoegd gezag moet worden gezien. Een definitief oordeel omtrent het wel of niet spoedeisend zijn van een sanering dient door het bevoegd gezag in een beschikking ernst en speed te worden vastgesteld.

Bij de uitvoering van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- ⚠ Aangenomen mag worden dat de verontreiniging vóór 1987 ontstaan is als gevolg van dempingen met industrieel en bedrijfsafval en dientengevolge géén sprake is van zorgplicht;
- ⚠ De resultaten van onderhavig uitgevoerd bodemonderzoek door Geonius Milieu B.V. worden als correct en volledig beschouwd;
- ⚠ Geconcludeerd wordt dat nu sprake is van een relatief ongevoelig ecologisch gebruik (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie).

5.7.1 Humane risico's

De standaard risicobeoordeling is uitgevoerd voor de functie 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'. Bij de bepaling van de humane risico's is uitgegaan van de hoogst aangetoonde gehalten tijdens de meest recente onderzoeken (Geonius Milieu B.V.) voor de bepaling van de humane risico's. Voor de functie 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' is **geen sprake van onaanvaardbare humane risico's**. Aangezien geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn is het niet noodzakelijk om een uitgebreide beoordeling uit te voeren.

5.7.2 Ecologische risico's

Het bepalen van de ecologische risico's is afhankelijk van de functie van de locatie (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie). Gezien de huidige, en naar verwachting ook de toekomstige functie is getoetst aan een relatief ongevoelig niveau.

Aangezien de verontreiniging zich niet in de bovenste meter van de onbedekte bodem bevindt en er geen sprake is van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dieper dan één meter kan gesteld worden dat **géén sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's**. Aangezien geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn is het niet noodzakelijk om een uitgebreide beoordeling uit te voeren.

5.7.3 Verspreiding

Aangezien sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging, waarbij naar alle waarschijnlijkheid minder dan 6.000 m³ bodemvolume verontreinigd is met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijdt kan op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling gesteld worden dat **géén sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's**.

Een kopie van de uitgevoerde risicobeoordeling is toegevoegd als bijlage 9.

5.8 Conclusie

Op basis van de veldwerkzaamheden is gebleken dat onder het trottoir over het algemeen zwak tot sterk siltig zand aanwezig is. Zeer lokaal is grind in de bodem waargenomen. Daarnaast is ter plaatse van de klinkerverharding een puinverharding in de bovengrond aanwezig. In zowel de boven- als de ondergrond zijn tot ca. 2,0 m-mv bodemvreemde bijmengingen aan baksteen (sporen tot zwak) en kolen (sporen) aangetroffen. Enkel ter plaatse van boring 005 is op een diepte van 2,5 – 5,5 m-mv een grijsblauwe laag aangetroffen dat vermoedelijk cyanidehoudend afval betreft waarmee de voormalige gracht is gedempt. Onder deze laag is een volledige baksteenlaag waargenomen die eveneens naar alle waarschijnlijkheid als dempmiddel is gebruikt voor de demping van de voormalige gracht. Op basis van de visuele beoordeling van de bodem kan gesteld worden dat de gedempte gracht zich enkel bevindt direct onder de rijbaan en niet ter plaatse van het trottoir, met uitzondering van het trottoir ter plaatse van boring 005. Op basis van historisch kaartmateriaal alsmede de visuele beoordeling van de bodem kan worden gesteld dat de voormalige gracht niet door de Peregrinus Vogelsstraat heeft gelopen en dat hier naar alle waarschijnlijkheid ook geen dempingsmateriaal is aangebracht.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de Minderbroedersingel over het algemeen licht tot matig verontreinigd is met diverse zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel en zink), xylenen, naftaleen en cyanide. Enkel ter plaatse van peilbuis 003 (filterdiepte 7,5 – 8,5 m-mv en 8,5 – 9,5 m-mv) is een sterke verontreiniging aan kobalt, nikkel en zink aangetoond. In peilbuis 003 (filterdiepte 9,5 – 10,5 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen meer aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis 005 een sterke verontreiniging met cyanide aangetroffen. Deze verontreiniging is zeer vermoedelijk afkomstig van de grijsblauwe laag dat vermoedelijk cyanidehoudend afval betreft waarmee de voormalige gracht is gedempt. Uit de analyseresultaten van peilbuis 006 is gebleken dat het grondwater stroomopwaarts enkel licht verontreinigd is met molybdeen.

Ter plaatse van peilbuis 005 is een sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater aangetroffen. Stroomafwaarts zijn de peilbuizen 003 en 004 gesitueerd. Hierbij is geen sterke verontreiniging aan cyanide in het grondwater aangetoond. Derhalve kan geconcludeerd worden dat de sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater van beperkte omvang is. Verder kan geconcludeerd worden dat het cyanidehoudend afval, waarmee de gracht in het verleden deels gedempt is, uitlooft. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van peilbuis 003 (filterdiepte 7,5 – 8,5 m-mv en 8,5 – 9,5 m-mv) een sterke verontreiniging aan kobalt, nikkel en zink is aangetoond. In peilbuis 003 (filterdiepte 9,5 – 10,5 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen meer aangetoond. Stroomopwaarts (peilbuis 005) zijn deze verontreinigingen niet aangetoond in sterk verhoogde concentraties. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de verontreinigingen in het grondwater afkomstig zijn van de gedempte gracht. De sterke verontreiniging met diverse zware metalen in het grondwater is verder niet ingeperkt. Derhalve kan geen uitspraak gedaan worden over de omvang van de grondwaterverontreiniging met zware metalen.

Op basis van resultaten van de voorgaande onderzoekenanalyseresultaten kan gesteld worden dat de huidig aangetroffen cyanideconcentraties in het grondwater redelijk gelijk zijn gebleven. Ter plaatse van de voormalige drukkerij (Minderbroedersingel 34) zijn in 1993 concentraties boven de toen geldende C-waarde aangetoond met een maximale concentratie van 460 µg/l. Conform de Wet bodembescherming betreffen deze concentraties tegenwoordig enkel licht verhoogde concentraties. Aangezien middels het huidig onderzoek over het algemeen licht tot matig verhoogde concentraties aan cyanide zijn aangetoond kan derhalve worden gesteld dat de sterke

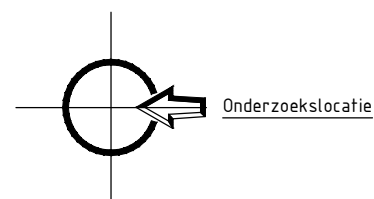
grondwaterverontreiniging met cyanide naar alle waarschijnlijkheid van beperkte omvang is en zich enkel bevindt ter plaatse van de voormalige gracht.

Geconcludeerd kan worden dat de onderzoekslocatie niet spoedeisend is. Vervolgonderzoek wordt ons inziens derhalve niet noodzakelijk geacht.

Indien in de toekomst kleinschalige graafwerkzaamheden zoals calamiteiten en werkzaamheden aan kabels en leidingen plaatsvinden kunnen deze werkzaamheden worden uitgevoerd middels het reeds beschikte raamsaneringsplan. Indien grootschalige werkzaamheden plaatsvinden zal voorafgaand aan de werkzaamheden een BUS-melding uitgevoerd dienen te worden alvorens gestart kan worden met graafwerkzaamheden.

Bijlage 1:

Topografische overzichtskaart



X:	196.780
Y:	355.922

project Indicatief onderzoek ter plaatse van de Minderbroederssingel te Roermond

onderdeel topografische kaart

projectnr MA170017.003.006

bijlagenr T1

datum 29-03-19

projectleider M. Franzen

getekend T. Mertens

formaat A3

GEONIUS
 Geonius Geo De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

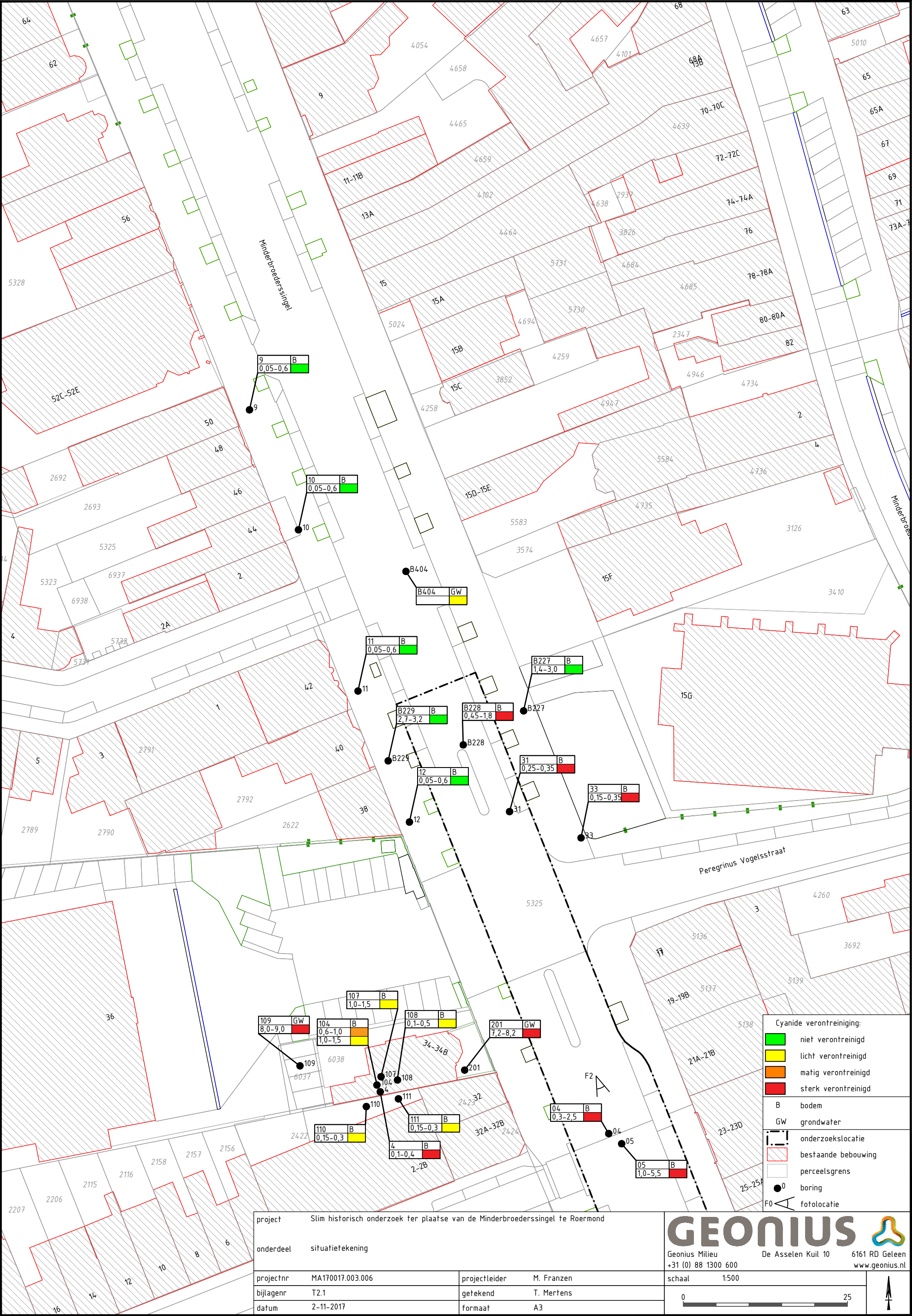
schaal 1:25000

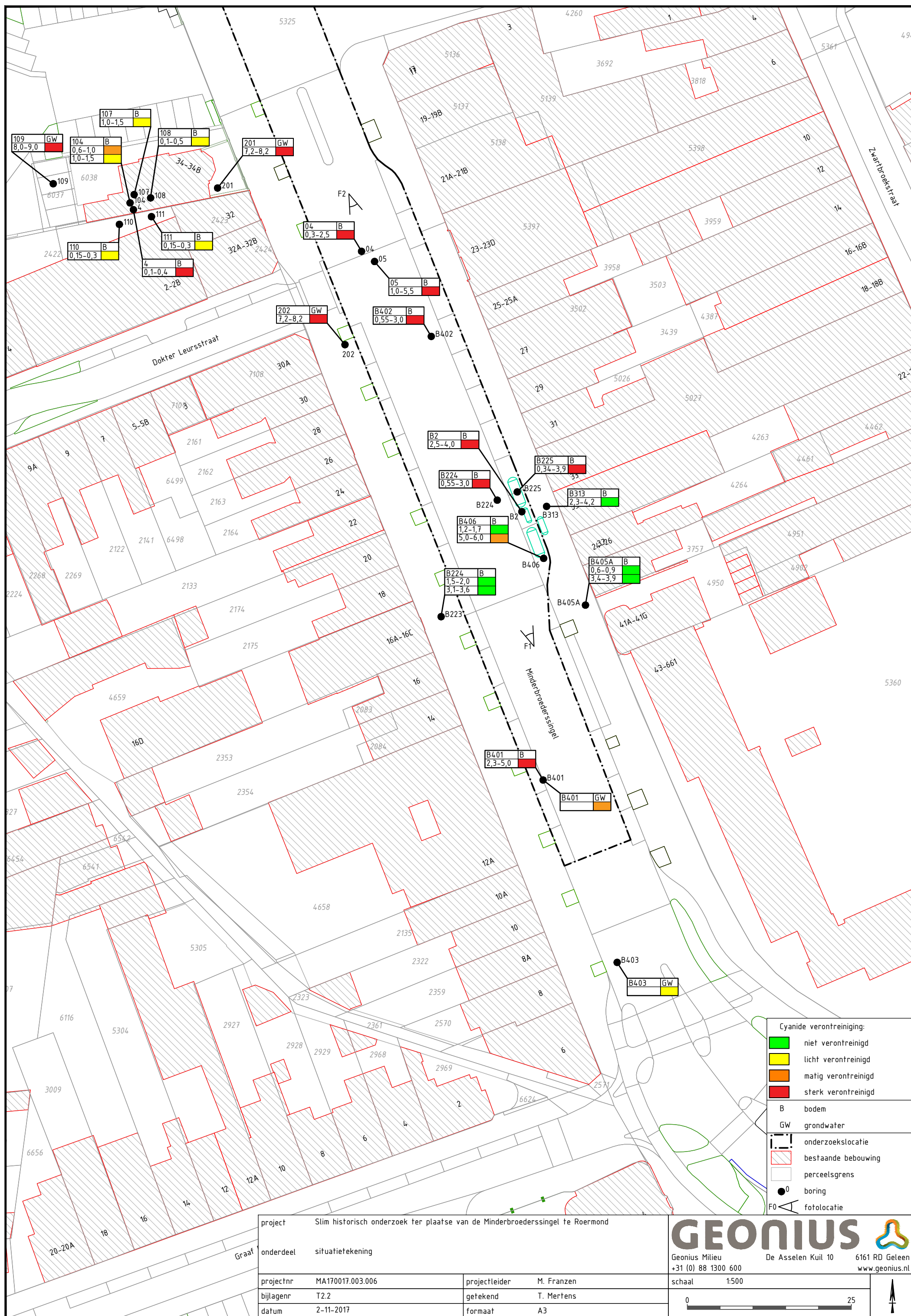
0 1250



Bijlage 2:

Situatietekening





Bijlage 3:

Foto's locatie

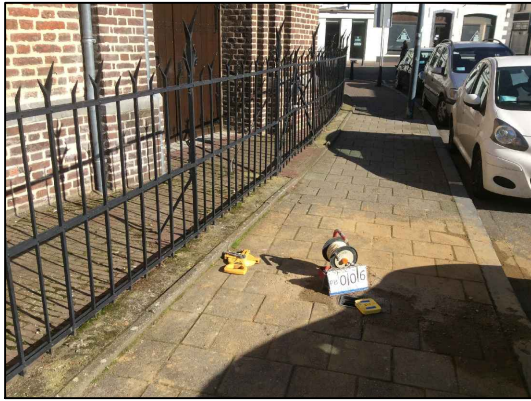


foto 1

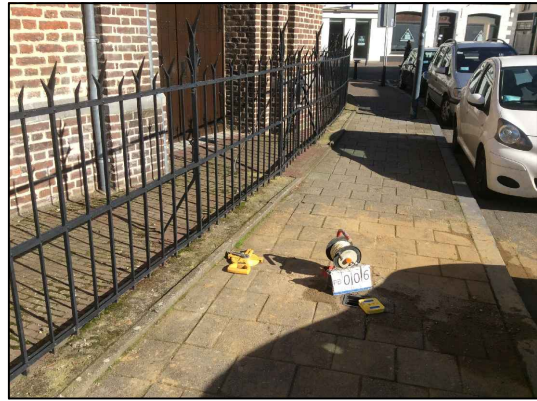


foto 2



foto 3

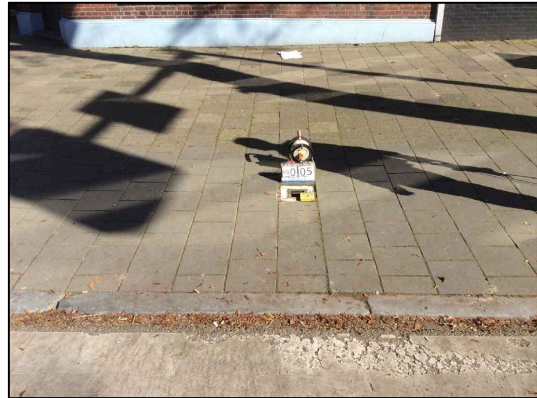


foto 4



foto 5

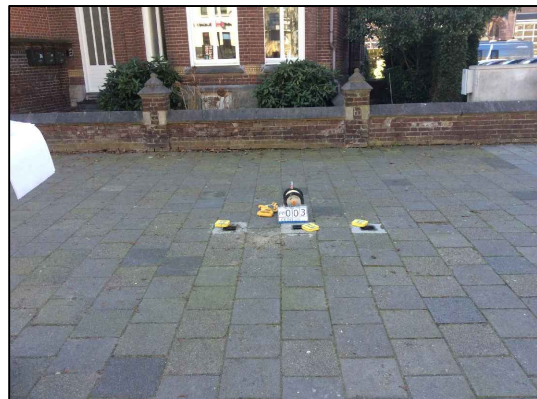


foto 6



foto 7

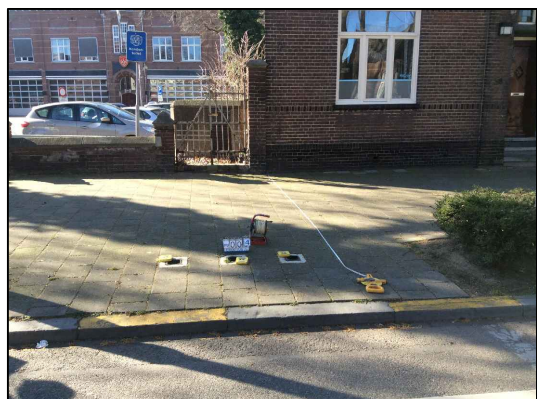


foto 8

project Indicatief onderzoek ter plaatse van de locatie Putstraat 20 te Brunssum

onderdeel fotobijlage

projectnr MA170017.003.006

projectleider M. Franzen

bijlagenr T3.1

getekend T. Mertens

datum 29-03-19

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl



foto 9



foto 10



foto 11



foto 12



foto 13



foto 14

project Indicatief onderzoek ter plaatse van de locatie Putstraat 20 te Brunssum

onderdeel fotobijlage

projectnr MA170017.003.006

projectleider M. Franzen

bijlagenr T3.2

getekend T. Mertens

datum 29-03-19

formaat A4

GEONIUS 
 Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
 +31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

Bijlage 4:

Bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. Om te voorkomen dat informatie van puntbronnen of diffuse verontreinigingen op naburige terreinen met een mogelijk of waarschijnlijk negatieve invloed op de bodemonderzoeklocatie niet wordt ingezien, is de omvang van het vooronderzoeksgebied ruimer gekozen, waarbij een grens van ca. 25 meter rondom de onderzoekslocatie is gehanteerd.

Tabel: geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd	Bron	Opmerkingen
Geoformatiebron (met kaartje)	ja	Geonius	-
Kadastrale kaarten en nummers	ja	Kadaster	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	ja	Gemeente Roermond	De heer R. Ottenheim
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	ja	Gemeente Roermond	De heer R. Ottenheim
Eigen bodemrapporten	ja	Geonius	-
Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik	ja	Opdrachtgever	-
Terreinbezoek/inspectie	ja	Geonius	-
Wbb-bodemrapportenarchief	ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
Bodemrapportarchief (niet-Wbb)	ja	Gemeente Roermond	De heer R. Ottenheim
Gemeentelijk bodemkwaliteitskaarten	ja	Gemeente Roermond	De heer R. Ottenheim
Foto's terrein/gebouwen	ja	Geonius	-
Geohydrologische archieven	ja	TNO	-
GLOBIS/GIS-databestand	ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
Historisch gebruik	ja	Historisch kaartmateriaal	www.topotijdreis.nl

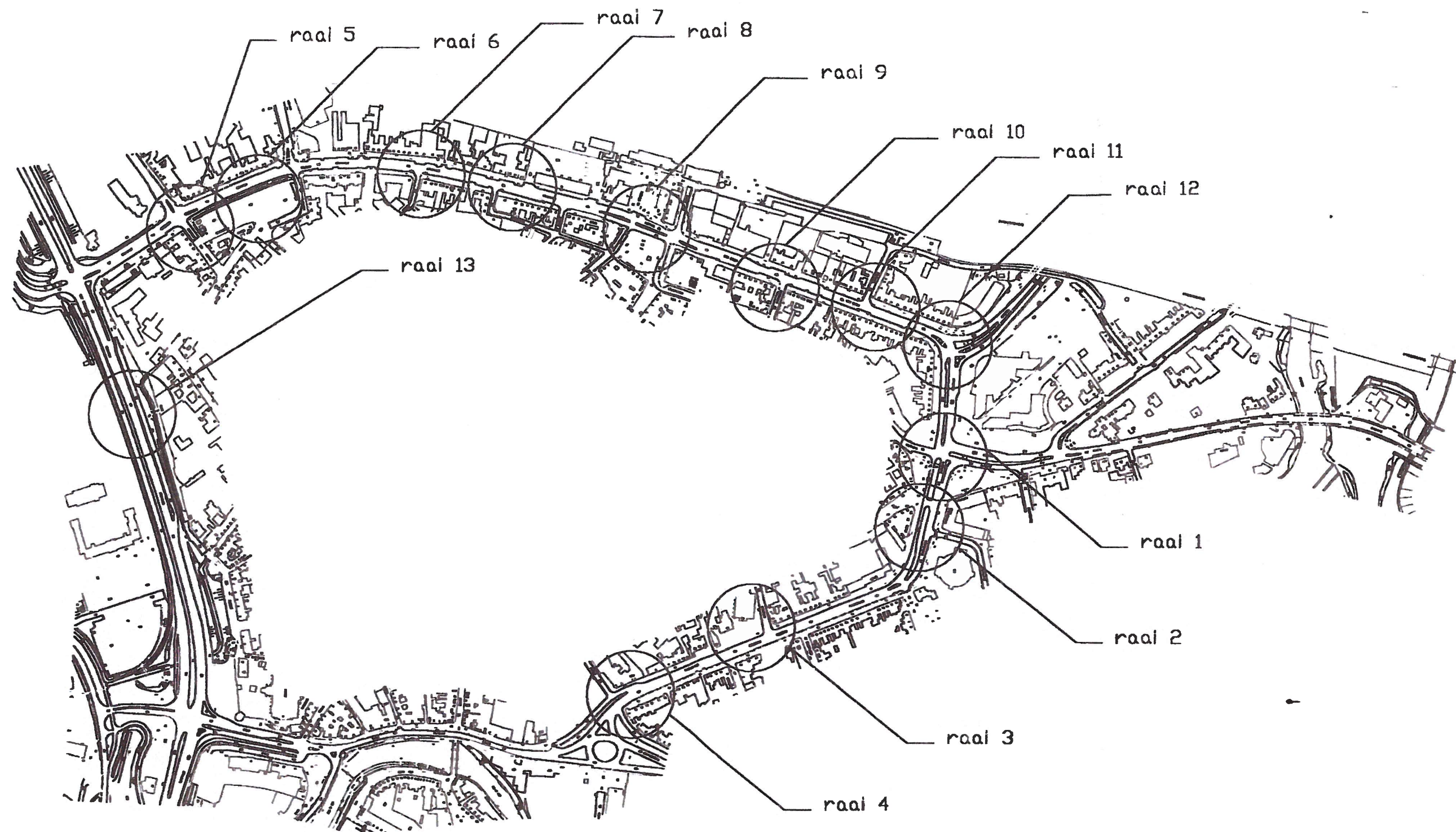
Bijlage 5:

**Situatietekeningen
bodemonderzoeken**

voorgaande

Bijlage 5.1:

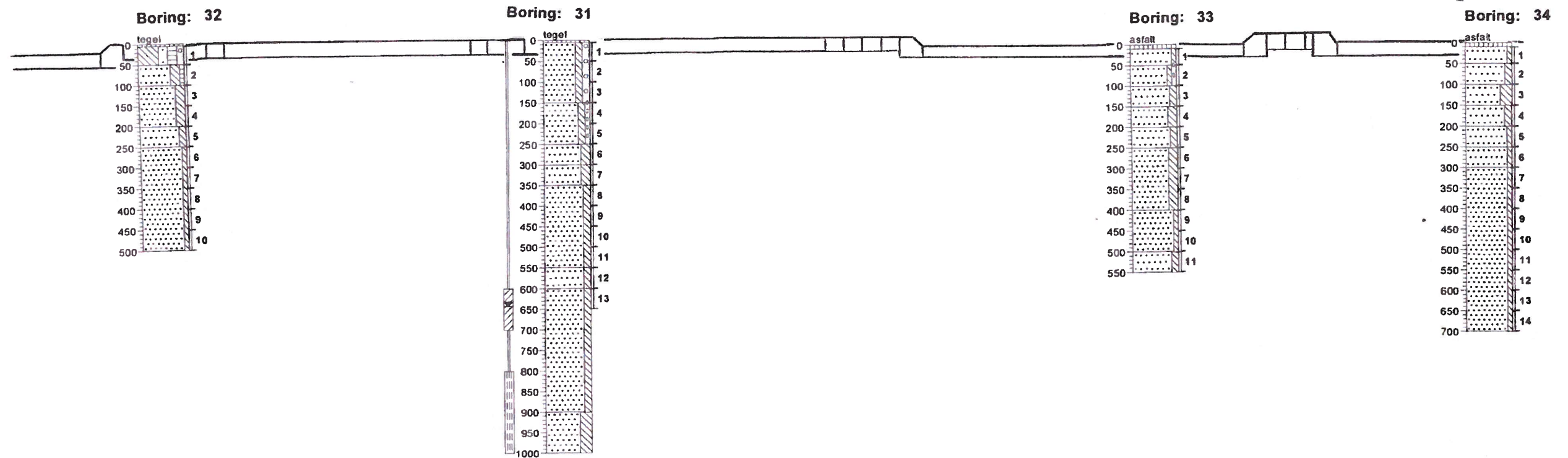
**Situatietekening Cauberg-Huygen,
2000.0941-1**



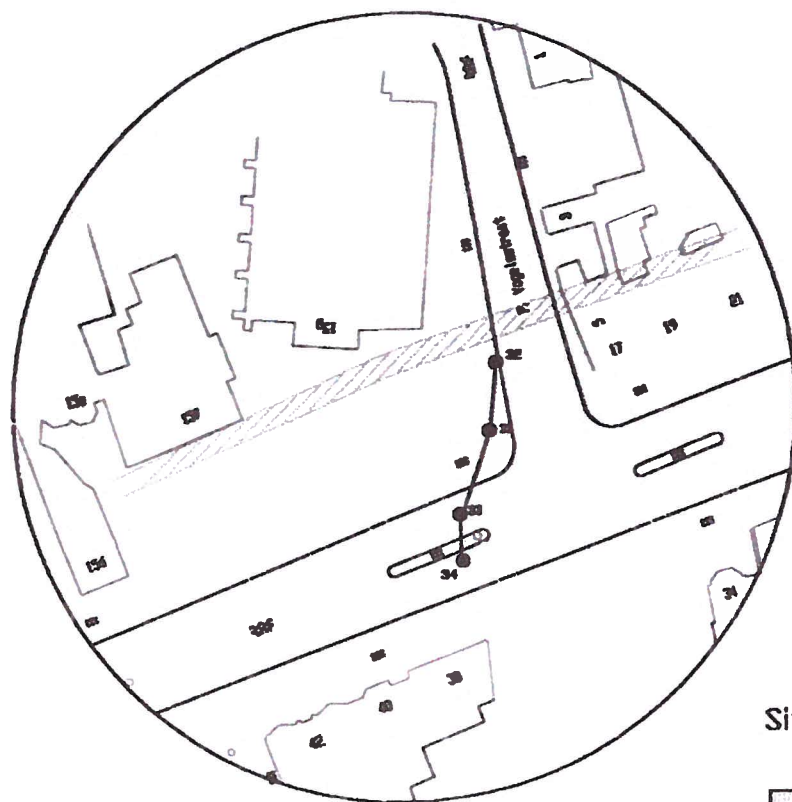
Legenda:
 — grens bebouwing
 — topografische indeling
 — wegenstructuur

0 250m

h	CAUBERG-HUYGEN		advies en onderzoek	
	RAADGEVENDE INGENIEURS BV			
CH regio Zuid, vestiging Maastricht St. Annalaan 60 Postbus 480, 6217 KC Maastricht 6200 AL Maastricht tel: (043) 346 78 78 fax: (043) 347 63 47				
Projectnaam : Oriënterend onderzoek			Bijlage : 01-02	
Titel : Singelring			Datum : 08-02-2001	
overzicht locatie en indeling raaien			Schaal : 1:5000 (A3)	
Projectnr. : 20000941-1			Auteur : LM	
Opdrachtgever : Provincie Limburg			Filenr. : 20000941-1	



Dwars doorsnede
(alleen horizontaal)



Situatie tekening



Legenda:

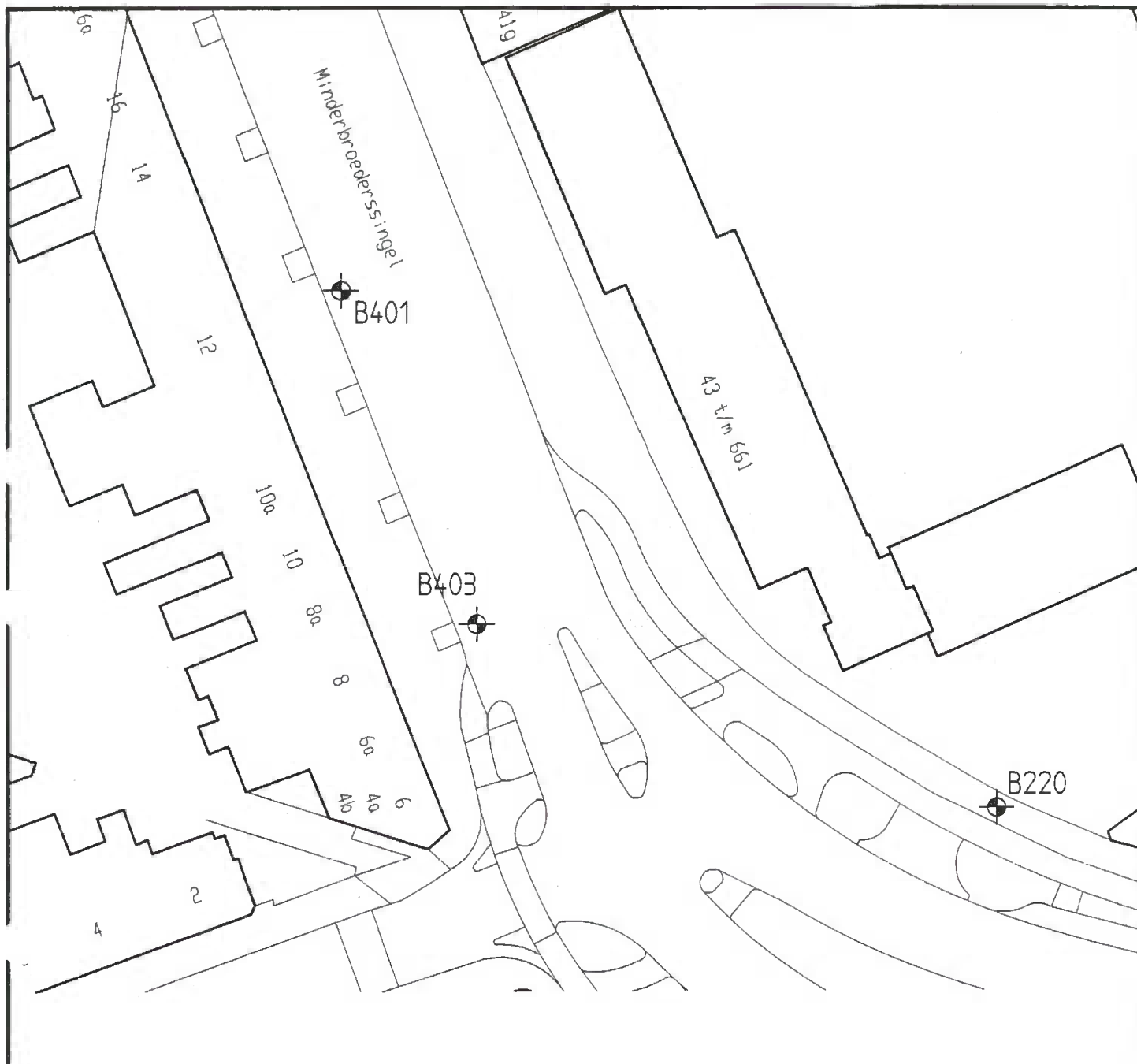
- grens bebouwing
- topografische indeling
- wegenstructuur
- globale ligging oude stadswal
- globale ligging raai

Raai 3

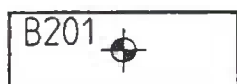
h	CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS BV		advies en onderzoek
	CH regio Zuid, vestiging Maastricht St. Annalaan 60 Postbus 480, 6217 KC Maastricht 6200 AL Maastricht tel: (043) 346 78 78 fax: (043) 347 63 47		
Projectnaam : Oriënterend onderzoek			Bijlage : 3-13
Titel : Gedempte stadsegrachten			Datum : 07 mei 2001
Projectnr. : 20000941-1			Auteur : PVR
Opdrachtgever : Provincie Limburg			Filenr. : 20000941-1-3

Bijlage 5.2:

**Situatietekening Kragten BV,
BOD03.013**



Verklaring



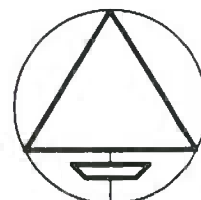
B201

Boring milieukundig onderzoek singelring okt. 2002



B401

Boring nader onderzoek singelring



kragten

GEODESIE

LANDSCHAPSARCHITECTUUR

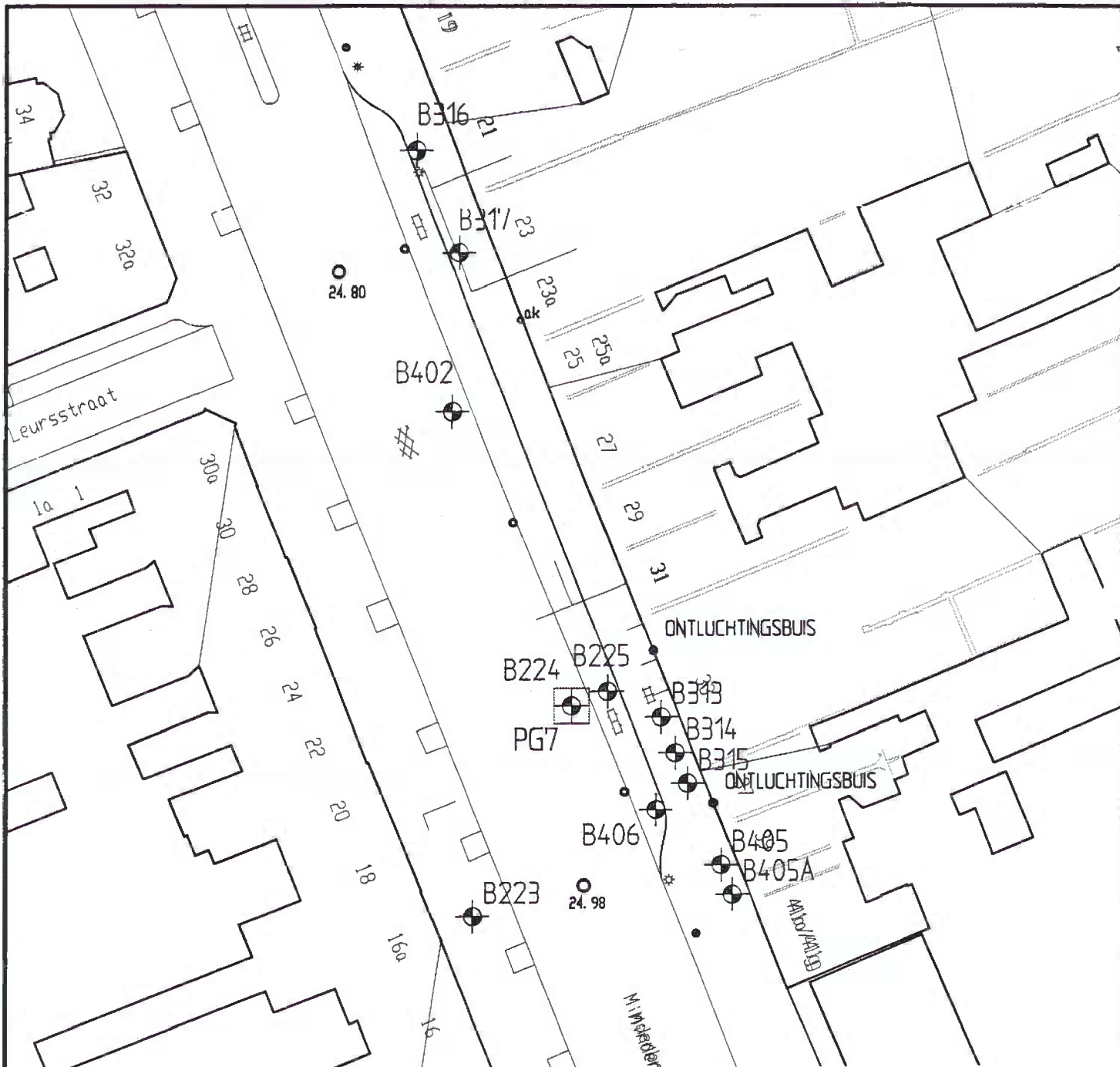
CIVIELE TECHNIEK

Schoolstraat 8 Herten
Pb 14 6040 AA Roermond

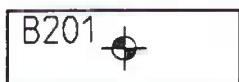
T 0475-395979
F 0475-317545
E info@kragten.nl

Voorbereiding reconstructie singelring
Boringen

ROE159	Schaal: 1:500
Getekend KHE 12-08-2002	Formaat A4
Bestand ROE159S1	Tekening 03-0135



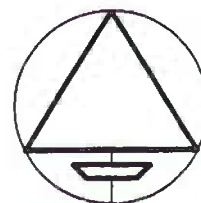
Verklaring



Boring milieukundig onderzoek singelring akt. 2002



Boring nader onderzoek singelring



kragten

GEODESIE

LANDSCHAPSARCHITECTUUR

CIVIELE TECHNIEK

Schoolstraat 8 Herten
Pb 14 6040 AA Roermond

T 0475-395979
F 0475-317545
E info@kragten.nl

Voorbereiding reconstructie singelring
Boringen

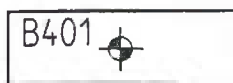
ROE159	Schaal: 1:500
Getekend KHE 12-08-2002	Formaat A4
Bestand ROE159S1	Tekening 02-1412



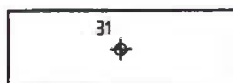
Verklaring



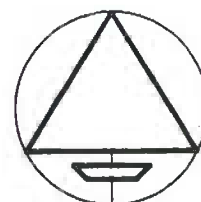
Boring milieukundig onderzoek singelring okt. 2002



Boring nader onderzoek singelring



Boring oriënterend onderzoek Cauberg-Huygen juni 2001



kragten

GEODESIE

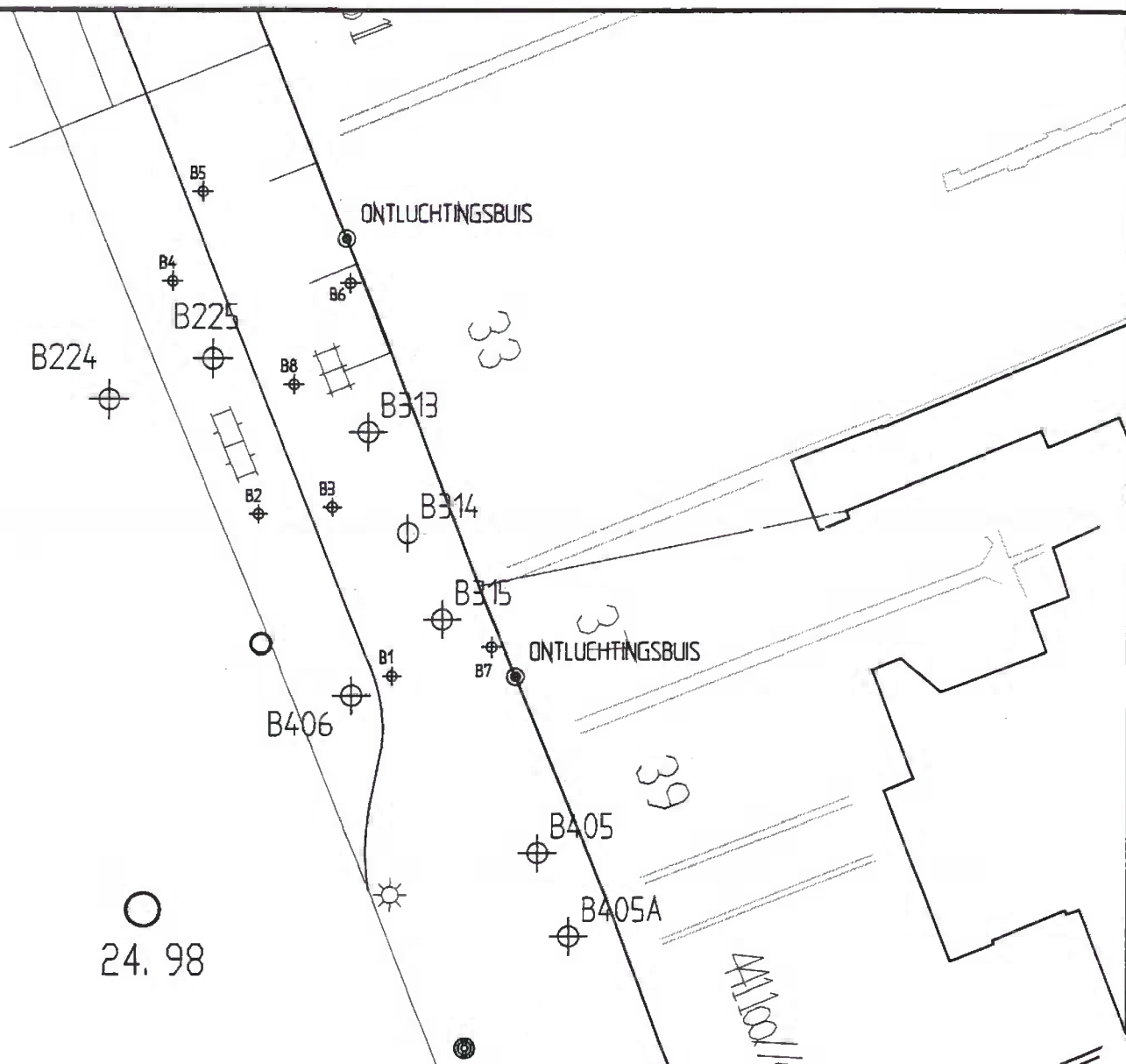
LANDSCHAPSARCHITECTUUR

CIVIELE TECHNIEK

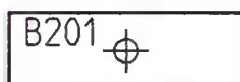
Schoolstraat 8 Herten T 0475-395979
Pb 14 6040 AA Roermond F 0475-317545
E info@kragten.nl

Voorbereiding reconstructie singelring
Boringen

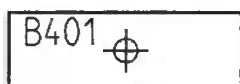
ROE159	Schaal: 1:500
Getekend KHE 12-08-2002	Formaat A4
Bestand ROE159S1	Tekening 02-1413



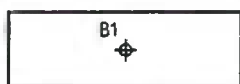
Verklaring



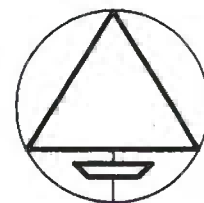
Boring milieukundig onderzoek singelring okt. 2002



Boring nader onderzoek Singelring



Boring bodemonderzoek NIPA jan. 1998



kragten

GEODESIE

LANDSCHAPSARCHITECTUUR

CIVIELE TECHNIEK

Schoolstraat 8 Herten
Pb 14 6040 AA Roermond

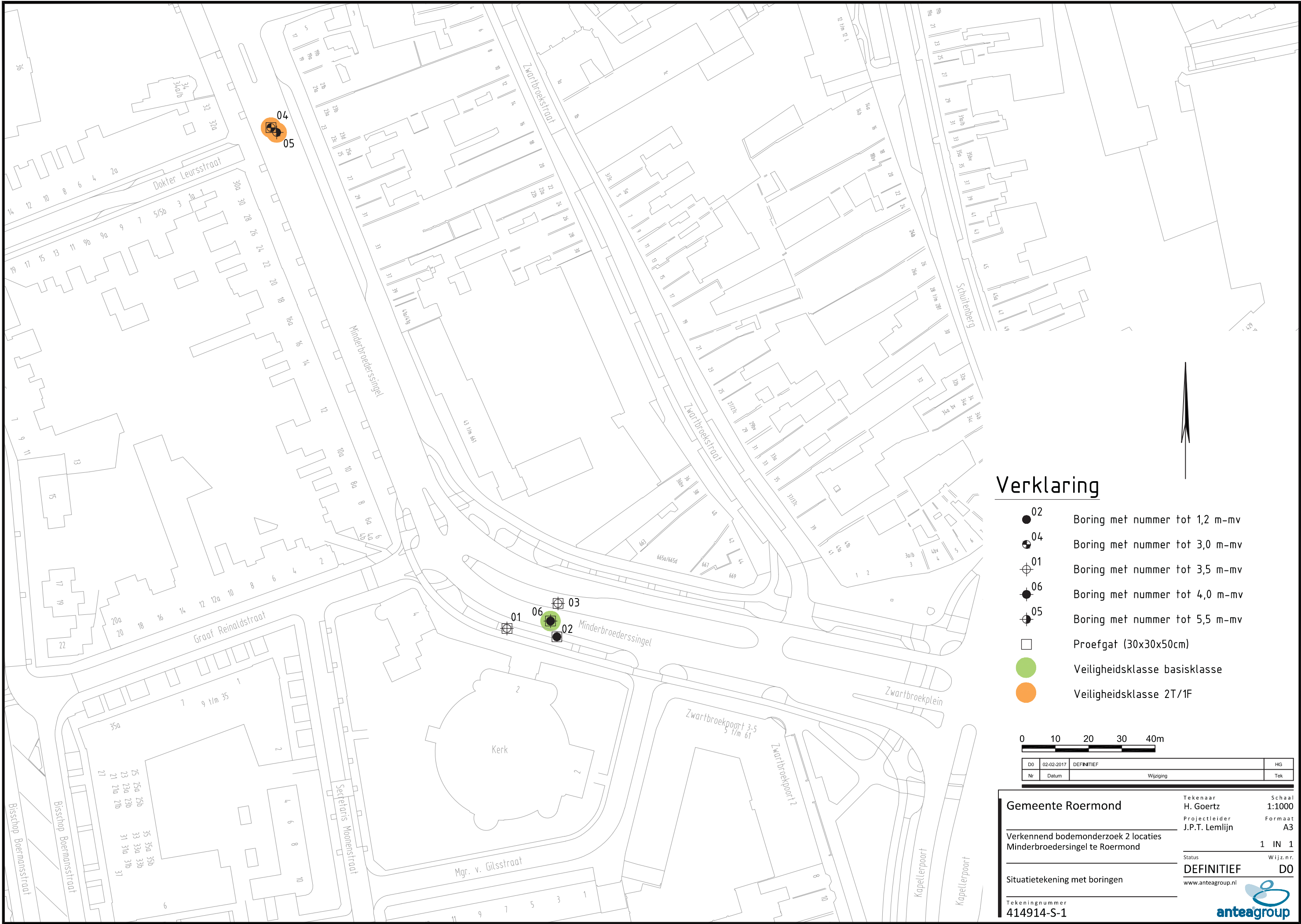
T 0475-395979
F 0475-317545
E info@kragten.nl

Vorbereiding reconstructie singelring
Boringen

ROE159	Schaal: 1:200
Getekend KHE 12-08-2002	Formaat A4
Bestand ROE159S1	Tekening 03-0134

Bijlage 5.3:

**Situatietekening Antea Group,
414914**



Verklaring

- 02 Boring met nummer tot 1,2 m-mv
- 04 Boring met nummer tot 3,0 m-mv
- ⊕ 01 Boring met nummer tot 3,5 m-mv
- 06 Boring met nummer tot 4,0 m-mv
- ⊕ 05 Boring met nummer tot 5,5 m-mv
- Proefgat (30x30x50cm)
- Veiligheidsklasse basisklasse
- Veiligheidsklasse 2T/1F

0 10 20 30 40m

DO	02-02-2017	DEFINITIEF	HG
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Roermond

Verkendend bodemonderzoek 2 locaties
Minderbroederssingel te Roermond

Situatietekening met boringen

Tekeningnummer
414914-S-1

Tekenaar
H. Goertz

Projectleider
J.P.T. Lemlijn

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000

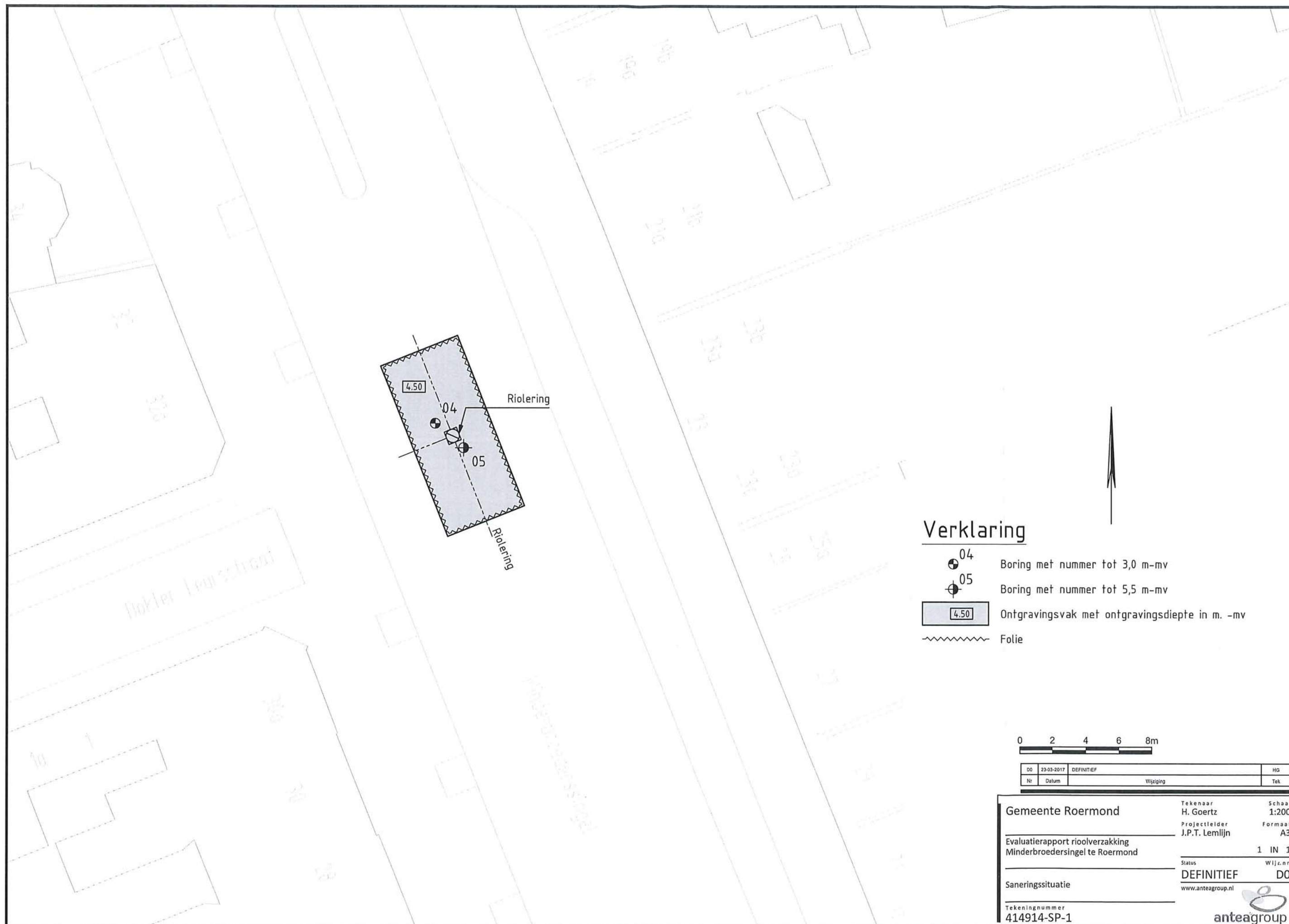
Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
DO

Bijlage 5.4:

**Situatietekening Antea Group,
414914**



Verklaring

- 04 Boring met nummer tot 3,0 m-mv
- 05 Boring met nummer tot 5,5 m-mv
- 4.50 Ontgravingsvak met ontgravingsdiepte in m. -mv
- ~~~~~ Folie

0 2 4 6 8m

D0	23-03-2017	DEFINITIEF	HG
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Roermond	Tekenaar H. Goertz	Schaal 1:200
Evaluatierapport rioolverzakking Minderbroedersingel te Roermond	Projectleider J.P.T. Lemlijn	Formaat A3
Saneringssituatie	Status DEFINITIEF	Wijz.n.r. D0
Tekeningnummer 414914-SP-1	www.anteagroup.nl	anteagroup

Bijlage 5.5:

**Situatietekening Antea Group,
420057**



Verklaring

- Proefgat (30x30x50cm)
- Boring met nummer tot 3,0 m-mv
- Boring met nummer tot 4,5 m-mv

0 10 20 30 40m

DO	04-12-20217	DEFINITIEF	HG
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Roermond

Bodemonderzoek
Minderbroedersingel 16, 23, 28
te Roermond
Situatietekening met proefgaten
en boringen

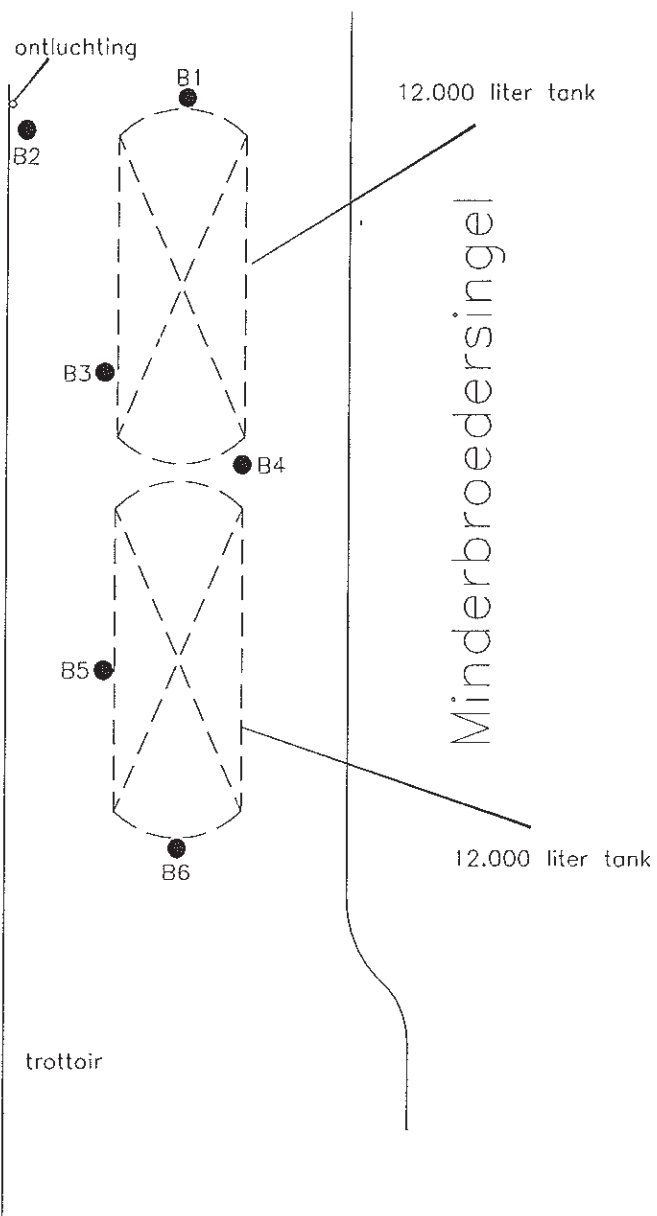
Tekeningnummer
420057-S-01

Tekenaar
H. Goertz
Projectleider
H. Lemlijn
Schaal
1:500
Formaat
A3
1 IN 1
Status
DEFINITIEF
Wijz.n.r.
DO
www.anteagroup.nl



Bijlage 5.6:

Situatietekening NIPA, 97.2117



LEGENDA

● Boring

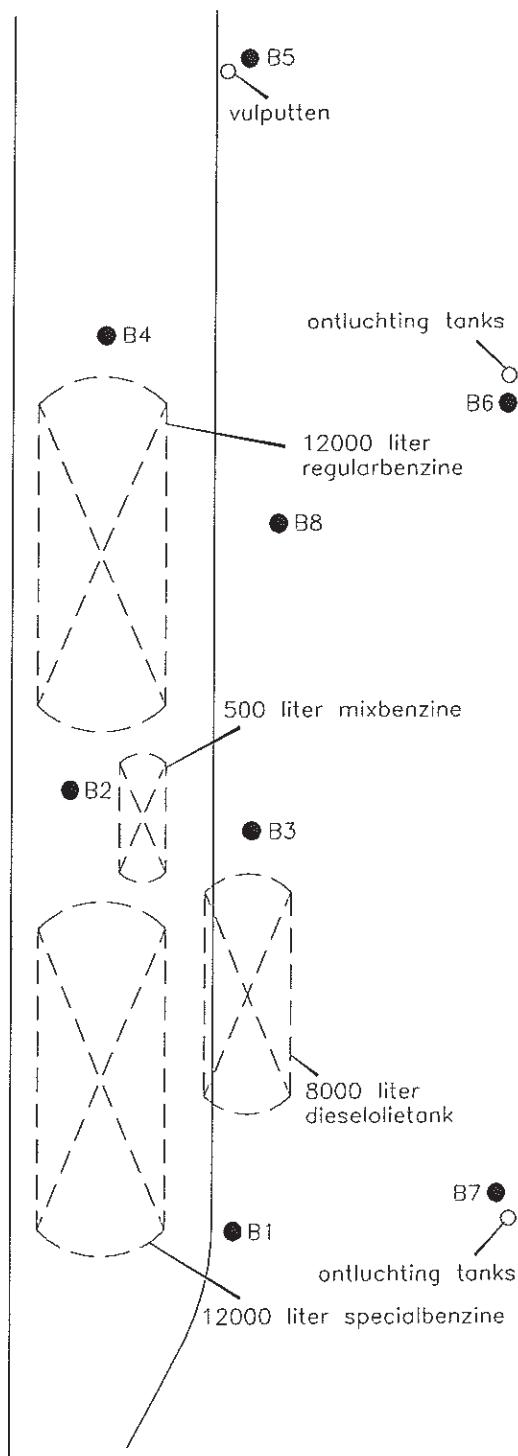


Tekening : 97.2117	Situatieschets
Datum : 16-12-1997	Get. : VW
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4
	Onderdeel : Minderbroedersingel 23 te Roermond

Bijlage 5.7:

Situatietekening NIPA, 97.2118

Minderbroedersingel


LEGENDA

● Boring



Tekening : 97.2118

Situatieschets

Datum : 16-12-1997

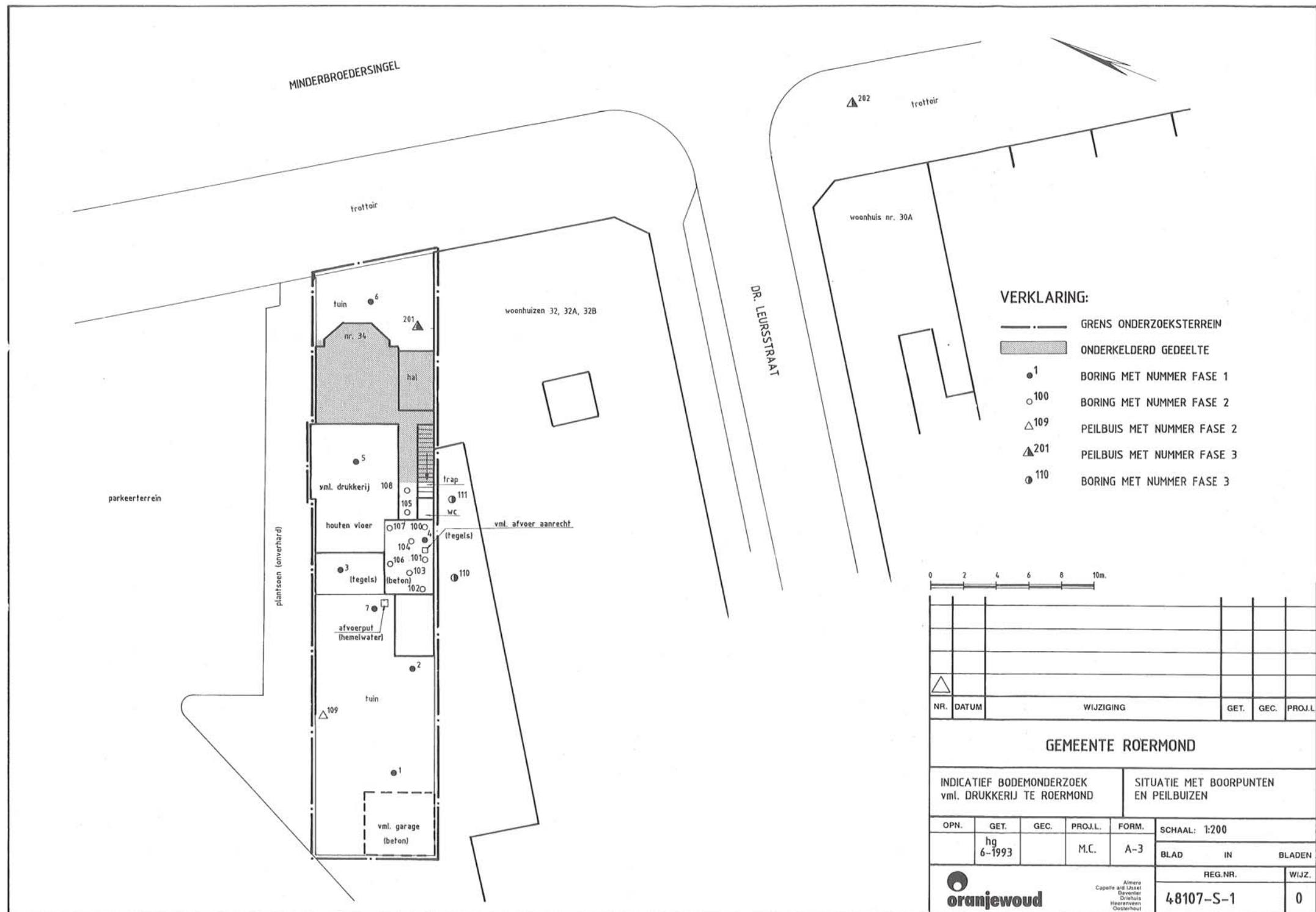
Get. : VW

NIPA milieutechniek b.v.

Formaat : A4

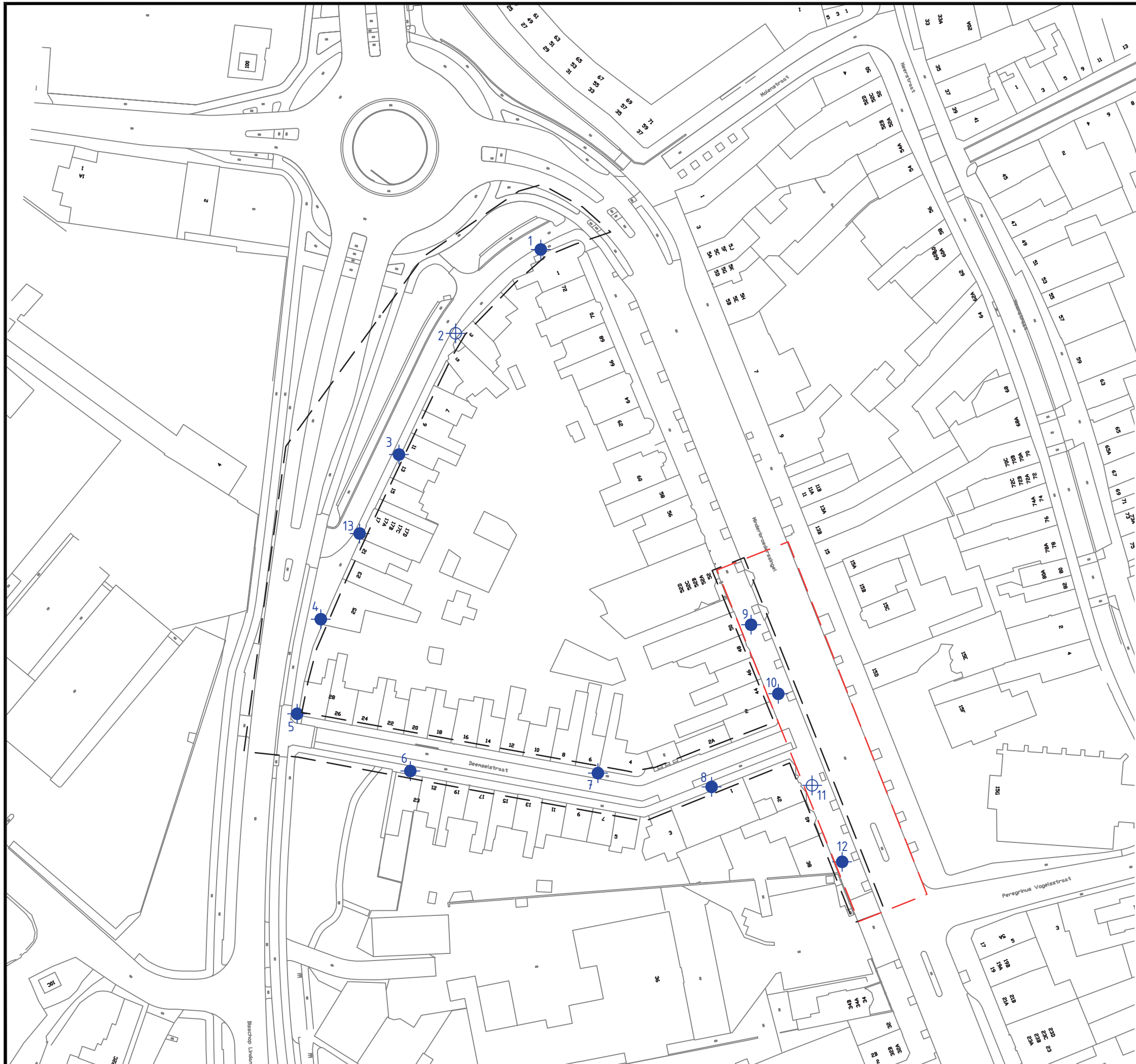
Bijlage 5.8:

**Situatietekening Oranjewoud BV,
1557-48107**



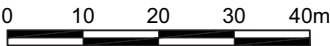
Bijlage 5.9:

**Situatietekening Antea Group,
263537-61**



Verklaring

-  Boring tot 1,5 m-mv
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Graaflocatie
-  Verdachte locatie met cyanide



D0	14-02-2014	DEFINITIEF	LK
C0	27-01-2014	CONCEPT	HG
Nr	Datum		Wijziging
			Tek

ENEXIS

Verkend bodemonderzoek
Deenselstraat te Roermond

Situatietekening met boorpunten

Tekeningnummer
263537.61-S-1

Tekenaar
H. Goertz

Projectleider
H. Lemlijn

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000

Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.

DO

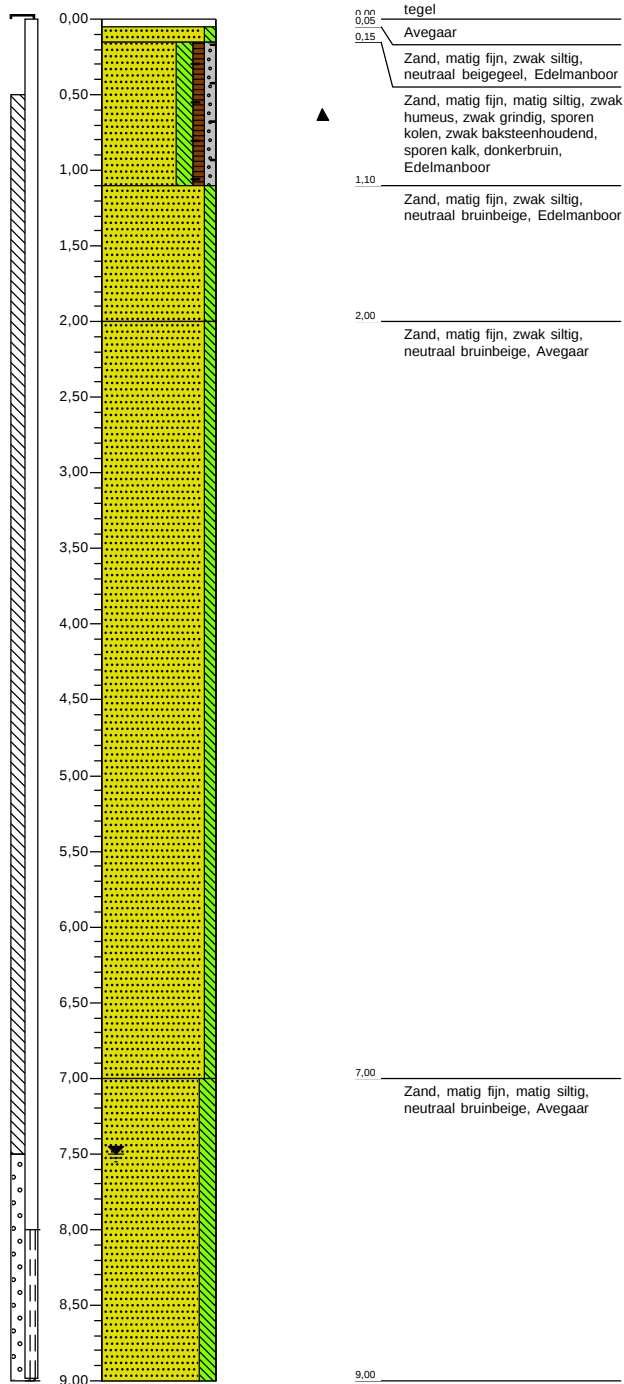


Bijlage 6:

Boorstaten

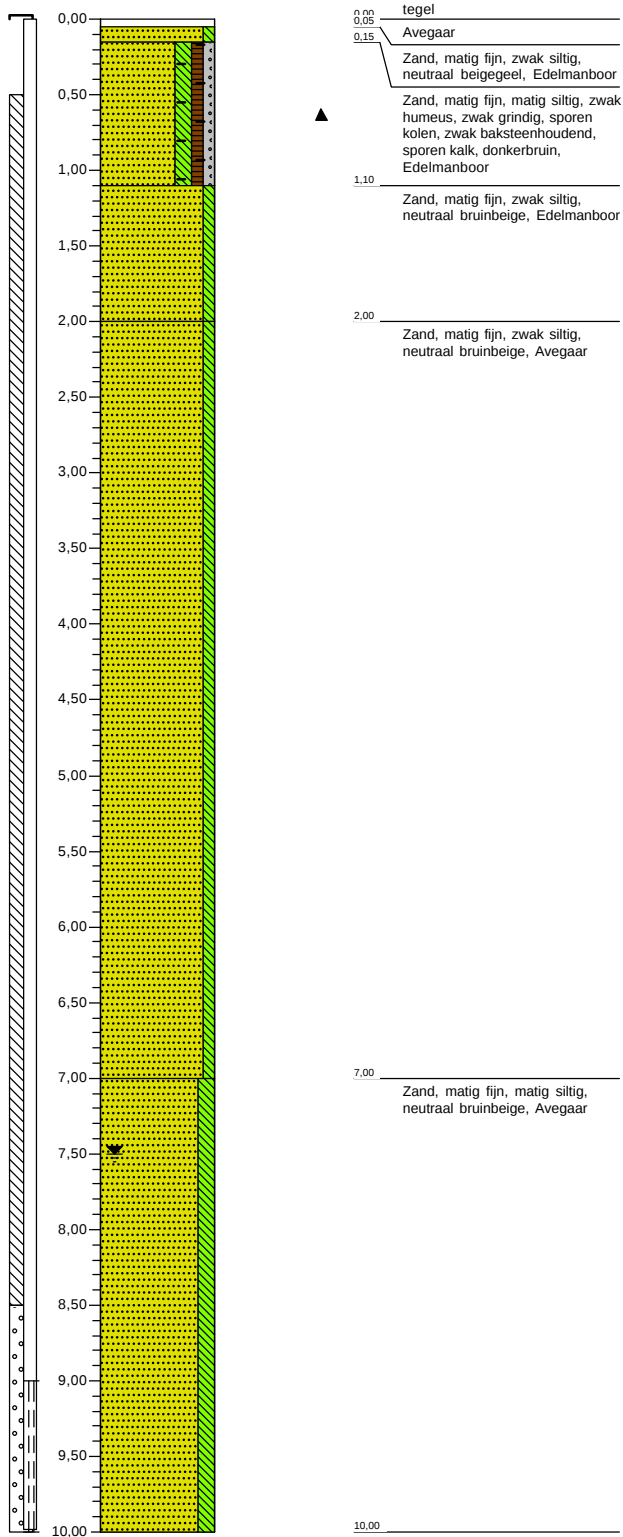
Boring: 001-1

Datum: 23-3-2018



Boring: 001-2

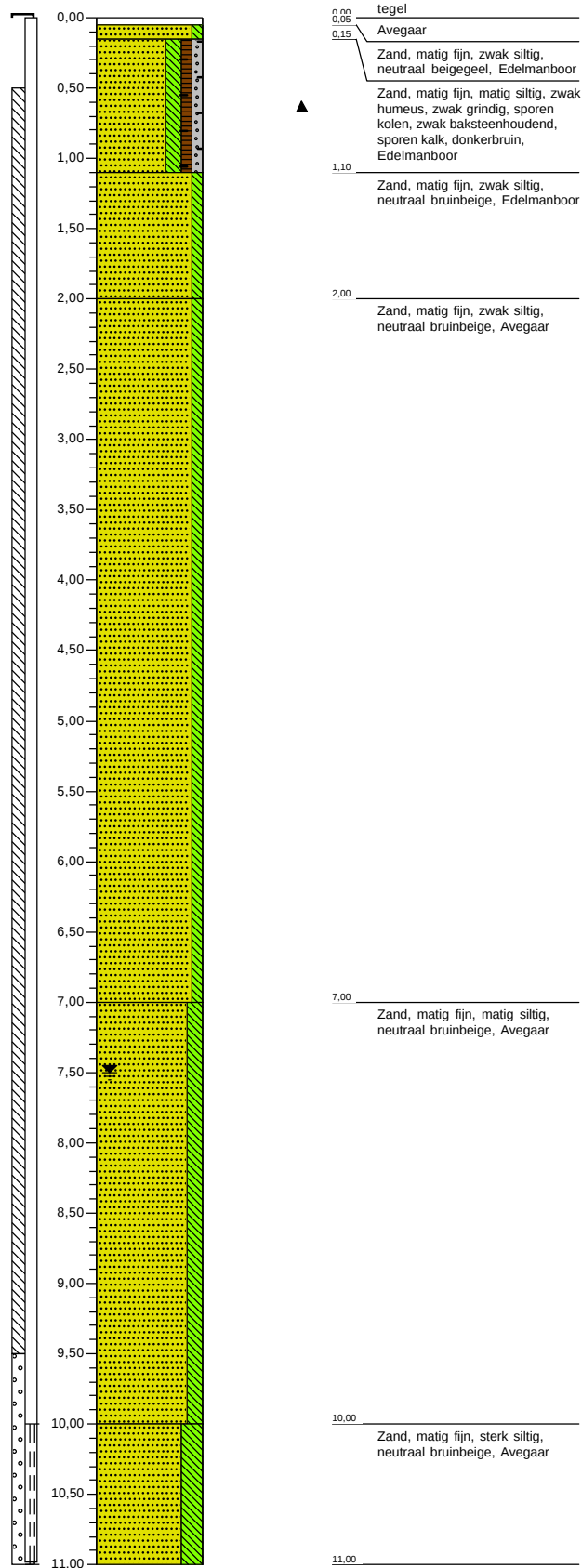
Datum: 23-3-2018



verticaleschaal 1:50

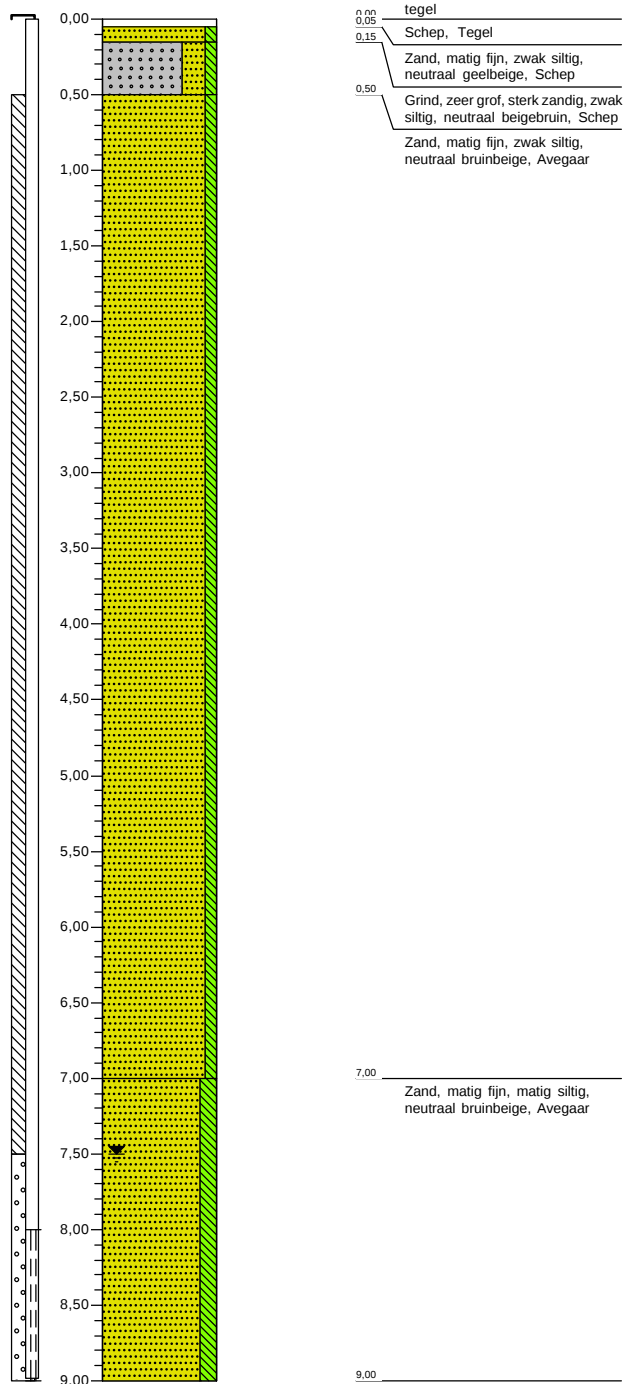
Boring: 001-3

Datum: 23-3-2018



Boring: 002-1

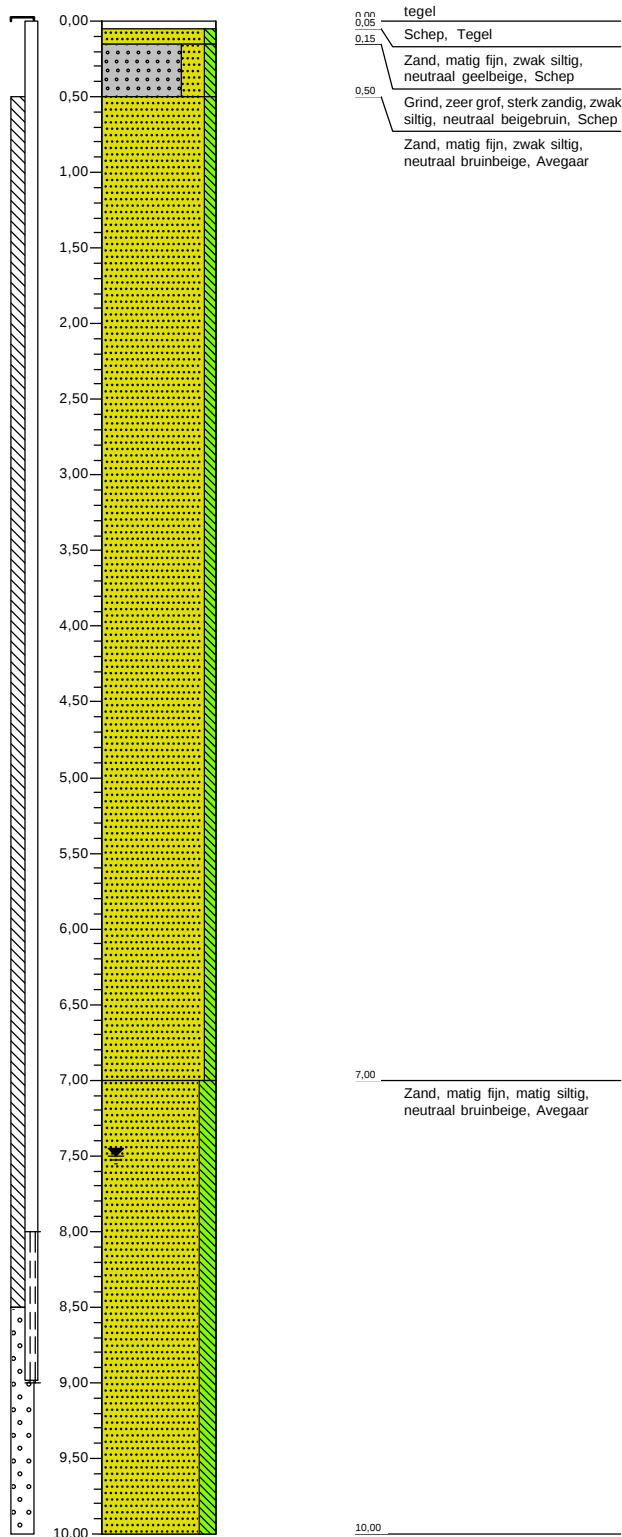
Datum: 26-3-2018



verticaal schaal 1:50

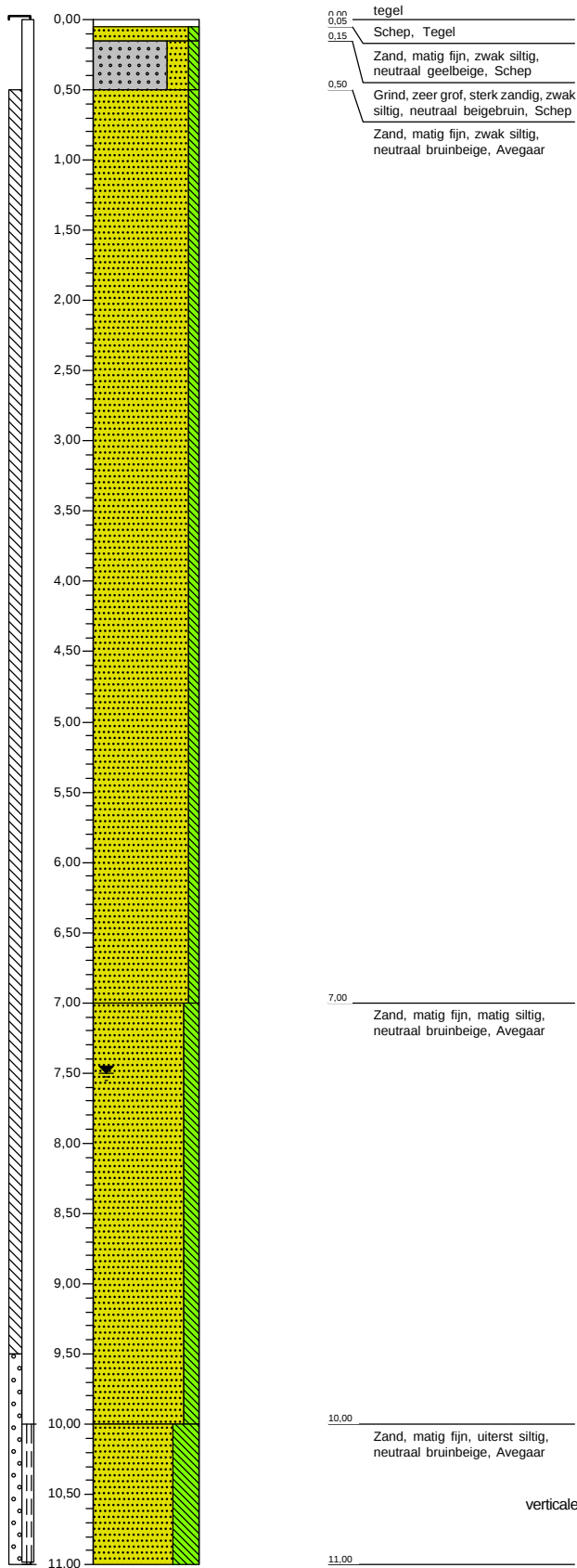
Boring: 002-2

Datum: 26-3-2018



Boring: 002-3

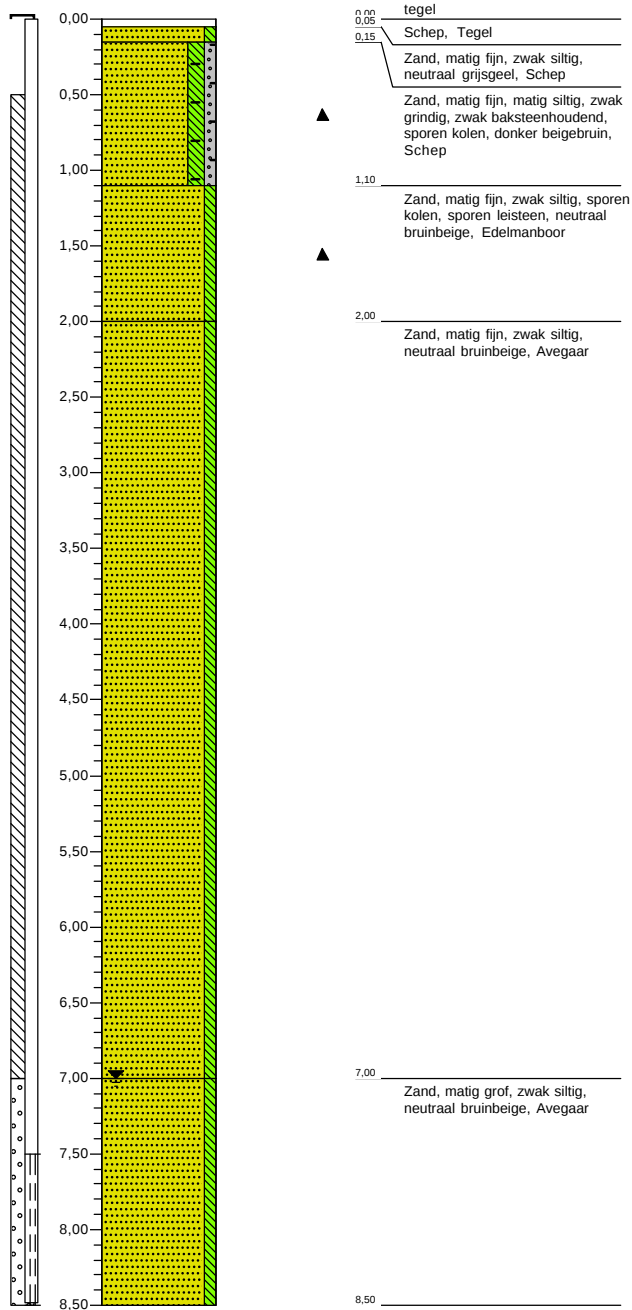
Datum: 26-3-2018



verticaleschaal 1:50

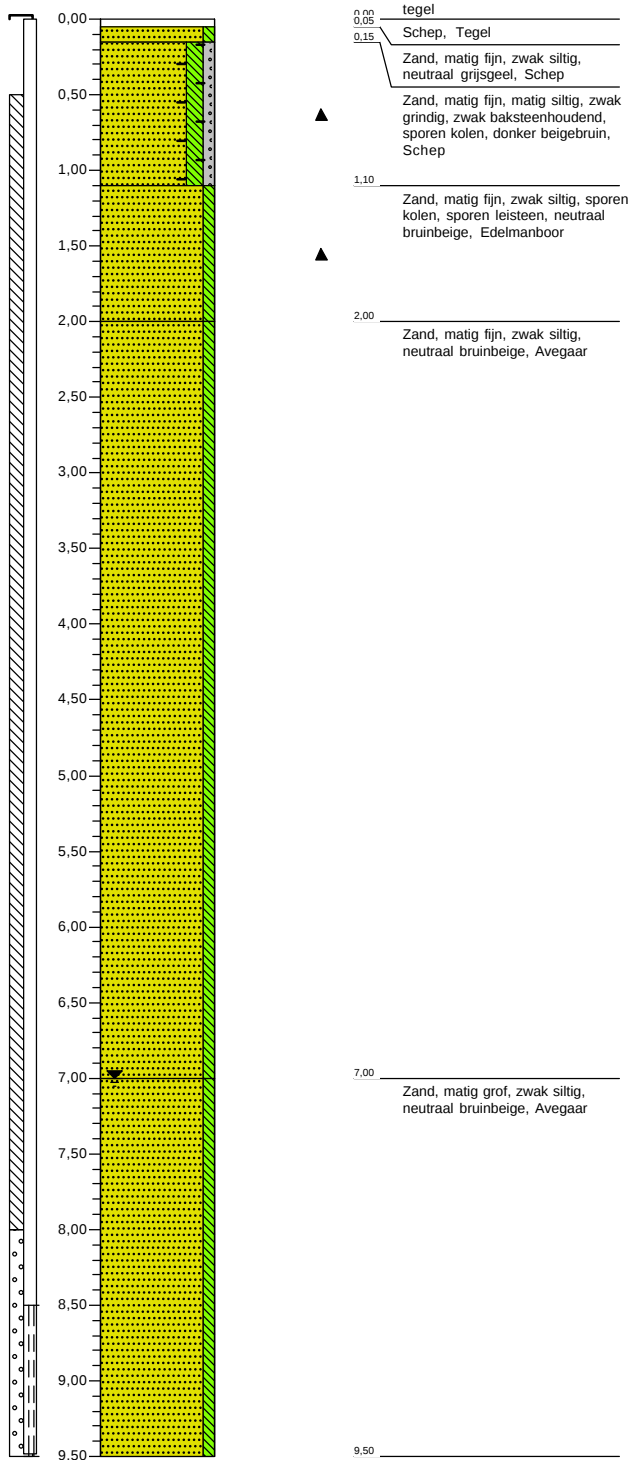
Boring: 003-1

Datum: 27-3-2018



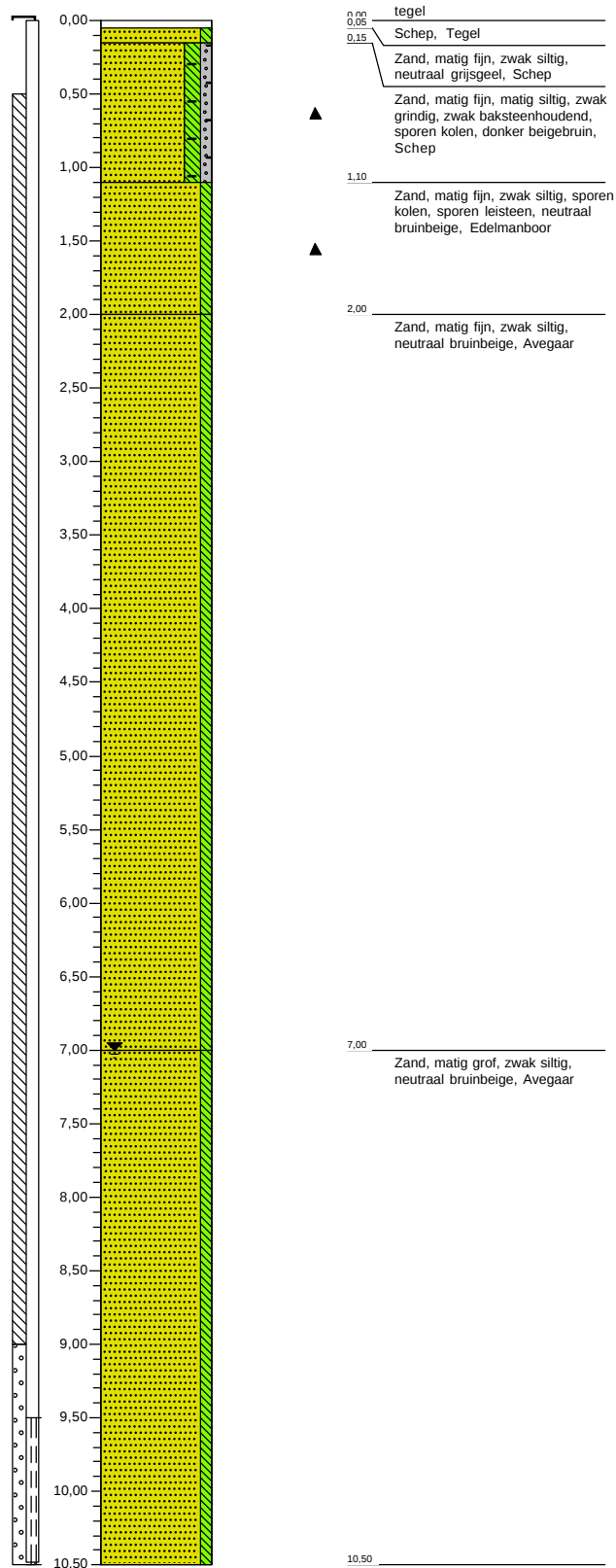
Boring: 003-2

Datum: 27-3-2018



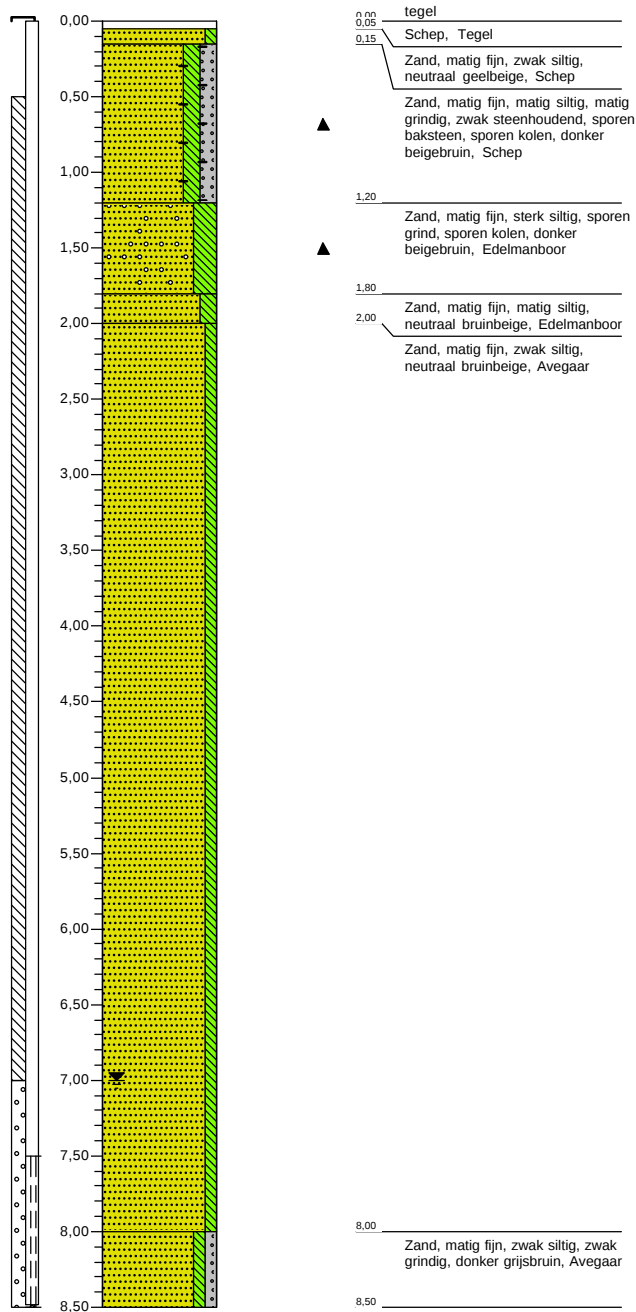
Boring: 003-3

Datum: 27-3-2018



Boring: 004-1

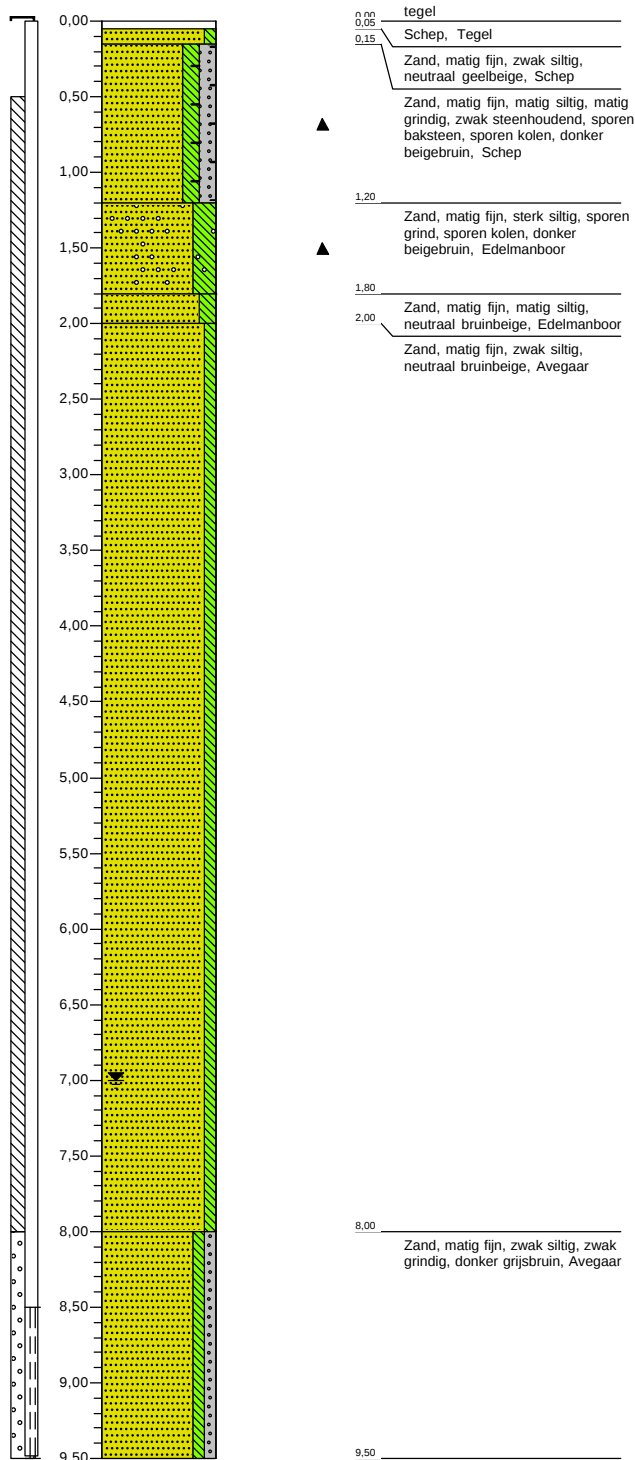
Datum: 28-3-2018



verticaleschaal 1:50

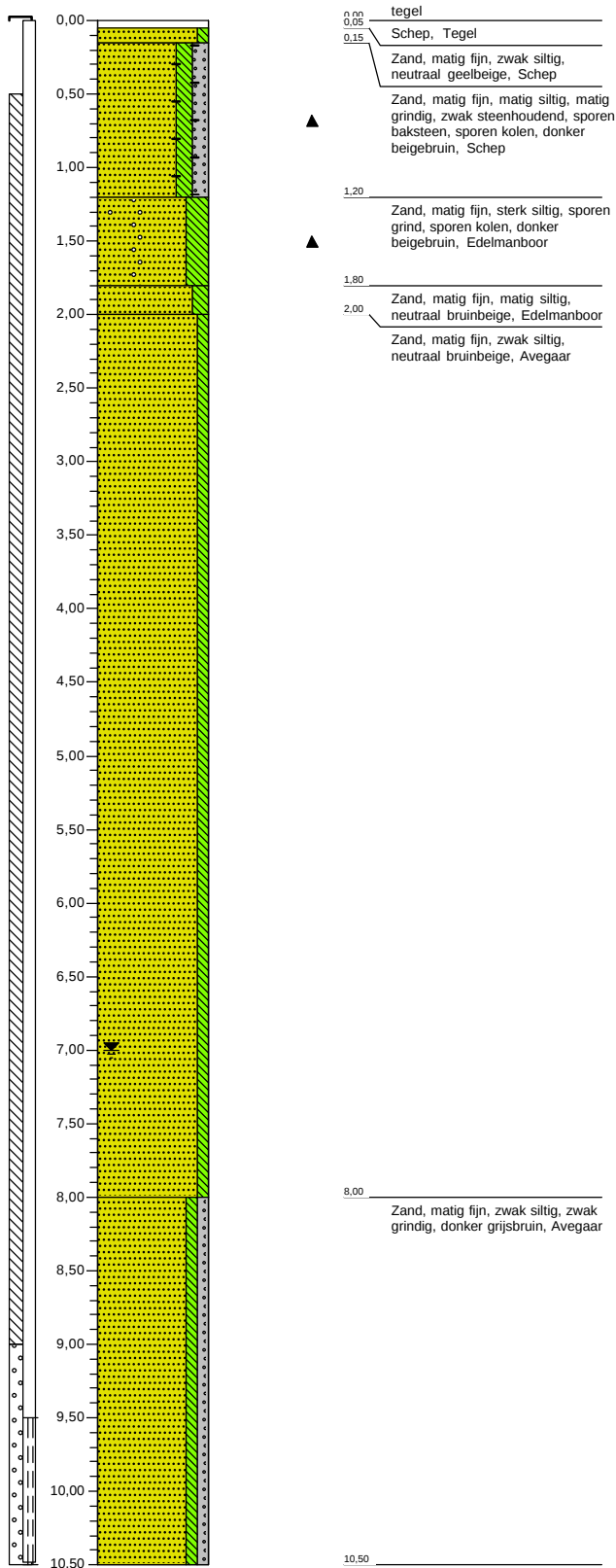
Boring: 004-2

Datum: 28-3-2018



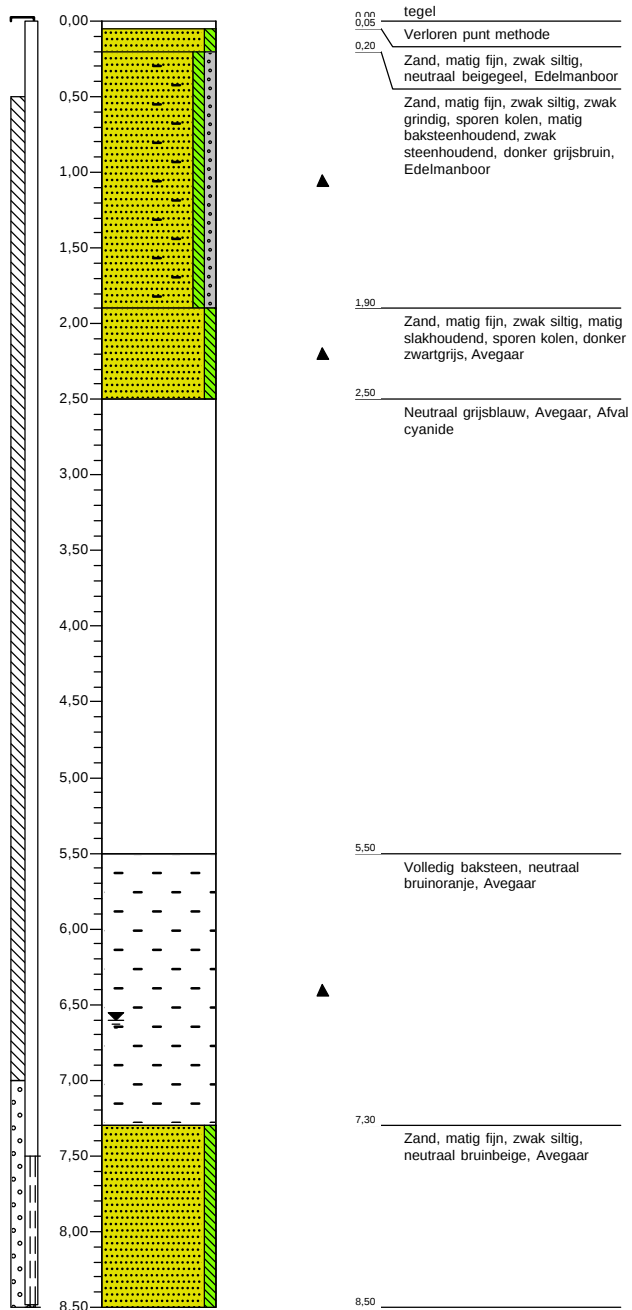
Boring: 004-3

Datum: 28-3-2018

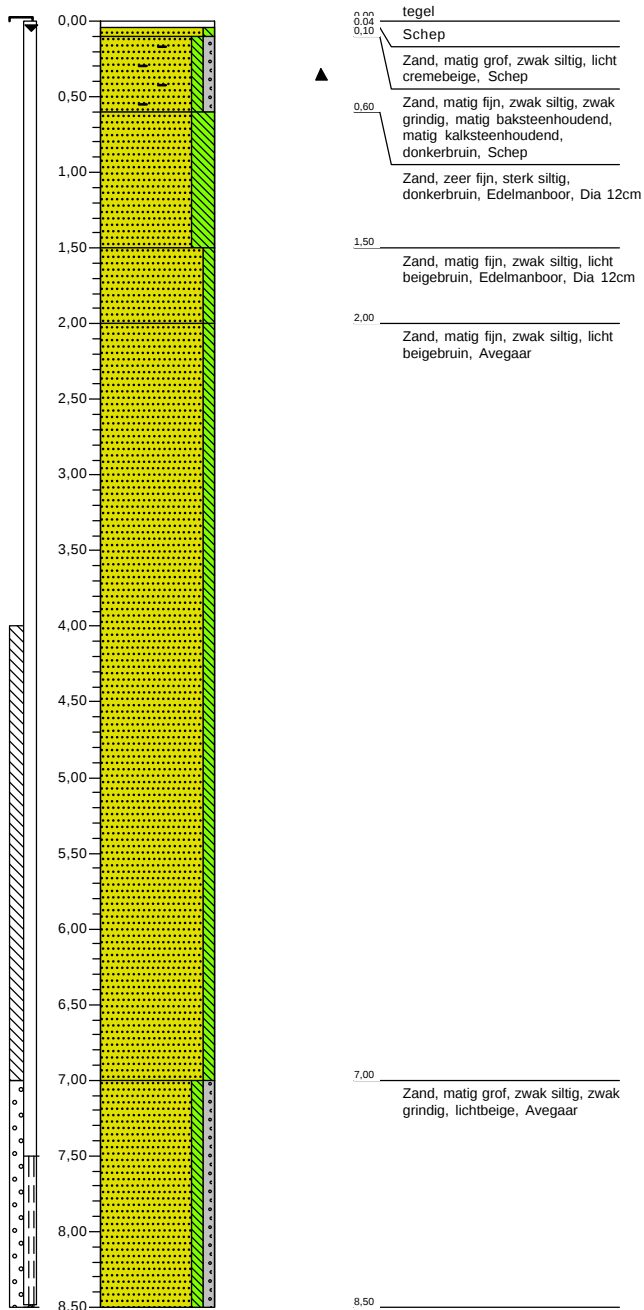


10,50
verticaal schaal 1:50

Boring: 005
Datum: 28-3-2018



Boring: 006-1
Datum: 25-2-2019



Bijlage 7:

Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

M.W.H. Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Minderbroedersingel te Roermond
Uw projectnummer : MA170017.003.006
SYNLAB rapportnummer : 12764220, versienummer: 1

Rotterdam, 26-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA170017.003.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1					
002	Grondwater (AS3000)	001-2-1 001-2					
003	Grondwater (AS3000)	001-3-1 001-3					
004	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1					
005	Grondwater (AS3000)	002-2-1 002-2					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	82	39	39	79	20
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	2.3	0.37
kobalt	µg/l	S	3.2	5.3	5.4	46	15
koper	µg/l	S	2.4	3.2	<2.0	2.6	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.4	2.7	2.3	2.9	5.0
molybdeen	µg/l	S	9.5	5.3	3.8	<2	3.8
nikkel	µg/l	S	8.6	7.9	7.0	69	17
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	230	12
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l	S	11	46	26	83	13
cyanide (totaal)	µg/l	S	160	780	750	310	200
cyanide (EPA)	µg/l		250	870	990	440	280
thiocyanaat	µg/l		86	97	240	130	85
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.22	0.42	0.37	0.32	0.65
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.10	<0.1	<0.1	0.10
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⁾	0.24 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.24 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.03	0.06	0.04	0.04	0.05
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

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

Paraaf :

Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001-1						
002	Grondwater (AS3000)	001-2-1 001-2						
003	Grondwater (AS3000)	001-3-1 001-3						
004	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1						
005	Grondwater (AS3000)	002-2-1 002-2						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	<0.1	<0.1
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
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
formaldehyde	mg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	002-3-1 002-3
007	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1
008	Grondwater (AS3000)	003-2-1 003-2
009	Grondwater (AS3000)	003-3-1 003-3
010	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	50	31	75	29	17
cadmium	µg/l	S	<0.20	2.2	4.6	0.28	<0.20
kobalt	µg/l	S	11	190	310	33	<2
koper	µg/l	S	<2.0	17	53	8.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.4	5.5	7.8	2.2	<2.0
molybdeen	µg/l	S	4.5	<2	3.6	2.1	4.7
nikkel	µg/l	S	14	240	250	18	<3
zink	µg/l	S	17	1900	950	14	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l	S	3.8	170	20	48	9.5
cyanide (totaal)	µg/l	S	87	890	100	310	73
cyanide (EPA)	µg/l		110	930	250	330	85
thiocynaat	µg/l		24	38	150	21	12
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.54	<0.2	0.49	0.69	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.13	<0.1	0.11	0.15	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.21	<0.2	<0.2	0.24	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.34 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.39 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	0.06	<0.02	0.06	<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

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grondwater (AS3000)	002-3-1 002-3						
007	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1						
008	Grondwater (AS3000)	003-2-1 003-2						
009	Grondwater (AS3000)	003-3-1 003-3						
010	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
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	<0.1	<0.1
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
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
formaldehyde	mg/l		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

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. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grondwater (AS3000)	004-2-1 004-2				
012	Grondwater (AS3000)	004-3-1 004-3				
013	Grondwater (AS3000)	005-1 005				

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
METALEN					
barium	µg/l	S	<15	25	17
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.38
kobalt	µg/l	S	2.8	3.3	10
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.3	<2.0
molybdeen	µg/l	S	5.4	2.6	2.3
nikkel	µg/l	S	<3	<3	17
zink	µg/l	S	<10	<10	37
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (vrij)	µg/l	S	8.6	76	140
cyanide (totaal)	µg/l	S	150	1000	2300
cyanide (EPA)	µg/l		140	1000	2300
thiocyanaat	µg/l		<2	<2	<2
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.22	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.47
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grondwater (AS3000)	004-2-1 004-2			
012	Grondwater (AS3000)	004-3-1 004-3			
013	Grondwater (AS3000)	005-1 005			

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
formaldehyde	mg/l		<0.5	<0.5	<0.5

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

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
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403-2
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Idem
cyanide (EPA)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (gebaseerd op EPA 335.3)
thiocyanaat	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
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
formaldehyde	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6466101	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
001	B1755149	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
001	G0302139	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
001	G6466091	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
001	S0680225	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
002	S0680239	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
002	G6466086	16-04-2018	12-04-2018	ALC236
002	G6466085	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
002	B1755148	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
002	G0302143	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
003	G6466087	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
003	G6466088	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
003	G0302141	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
003	S0859317	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
003	B1755119	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
004	S0680233	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
004	G6466099	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
004	B1755143	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
004	G6466092	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
004	G0302137	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
005	B1755137	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
005	G6333558	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
005	S0680232	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
005	G6466100	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
005	G0302152	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
006	S0680199	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
006	B1716492	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
006	G6466094	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
006	G0302138	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
006	G6466093	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
007	S0680198	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
007	B1755132	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
007	G6466126	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
007	G6466129	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
007	G0302140	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
008	B1755114	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
008	G0302161	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
008	G6468060	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
008	G6466125	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
008	S0680200	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
009	G6198932	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
009	S0680201	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
009	G0302144	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
009	G6466098	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
009	B1755126	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
010	G0302148	12-04-2018	12-04-2018	ALC231

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12764220 - 1

Orderdatum 13-04-2018
Startdatum 13-04-2018
Rapportagedatum 26-04-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	G6466124	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
010	G6466120	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
010	S0680241	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
010	B1755108	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
011	G6466130	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
011	G0302131	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
011	S0680237	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
011	B1755120	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
011	G6466097	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
012	G6466132	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
012	G0302170	12-04-2018	12-04-2018	ALC231
012	G6468065	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
012	S0661344	12-04-2018	12-04-2018	ALC237
012	B1755107	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
013	G6466102	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
013	S0859311	16-04-2018	12-04-2018	ALC237
013	G6468053	12-04-2018	12-04-2018	ALC236
013	B1716486	12-04-2018	12-04-2018	ALC204
013	G0302147	12-04-2018	12-04-2018	ALC231

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Mitch Franzen

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Minderbroedersingel te Roermond
Uw projectnummer : MA170017.003.006
SYNLAB rapportnummer : 12988644, versienummer: 1

Rotterdam, 20-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA170017.003.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12988644 - 1

Orderdatum 07-03-2019
Startdatum 07-03-2019
Rapportagedatum 20-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	006-1-1-1 006-1 (750-850)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	36	
cadmium	µg/l	S	0.25	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.4	
molybdeen	µg/l	S	7.0	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
cyanide (vrij)	µg/l	S	<2.0	
cyanide (totaal)	µg/l	S	<2.0	
cyanide (EPA)	µg/l		<2	
thiocyanaat	µg/l		<2	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	

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

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
Mitch Franzen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12988644 - 1

Orderdatum 07-03-2019
Startdatum 07-03-2019
Rapportagedatum 20-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	006-1-1-1 006-1 (750-850)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
formaldehyde	mg/l		<0.5	

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12988644 - 1

Orderdatum 07-03-2019
Startdatum 07-03-2019
Rapportagedatum 20-03-2019

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12988644 - 1

Orderdatum 07-03-2019
Startdatum 07-03-2019
Rapportagedatum 20-03-2019

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
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403-2
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Idem
cyanide (EPA)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (gebaseerd op EPA 335.3)
thiocyanaat	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
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
formaldehyde	Grondwater (AS3000)	Eigen methode

Paraaf :



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)
Mitch Franzen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
Projectnummer MA170017.003.006
Rapportnummer 12988644 - 1

Orderdatum 07-03-2019
Startdatum 07-03-2019
Rapportagedatum 20-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1779837	06-03-2019	06-03-2019	ALC204
001	G6592451	06-03-2019	06-03-2019	ALC236
001	S0859326	06-03-2019	06-03-2019	ALC237
001	G6592457	06-03-2019	06-03-2019	ALC236
001	G0332034	06-03-2019	06-03-2019	ALC231

Paraaf :

Bijlage 8:

Toetsing Wet bodembescherming

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 08:42)

Projectcode	MA170017.003.006	MA170017.003.006	MA170017.003.006
Projectnaam	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond
Monsteromschrijving	001-1-1	001-2-1	001-3-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	82	82	>S	0.06	39	39	<=S	-	39	39	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	3.2	3.2	<=S	-	5.3	5.3	<=S	-	5.4	5.4	<=S	-
koper	ug/l	2.4	2.4	<=S	-	3.2	3.2	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	3.4	3.4	<=S	-	2.7	2.7	<=S	-	2.3	2.3	<=S	-
molybdeen	ug/l	9.5	9.5	>S	0.02	5.3	5.3	>S	0.00	3.8	3.8	<=S	-
nikkel	ug/l	8.6	8.6	<=S	-	7.9	7.9	<=S	-	7.0	7	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN													
cyanide (vrij)	ug/l	11	11	--	0.00	46	46	--	0.03	26	26	--	0.01
cyanide (totaal)**	ug/l	160	160	>S	0.10	780	780	>S	0.52	750	750	>S	0.50
cyanide (EPA)	ug/l	250	250	--	0.16	870	870	--	0.58	990	990	--	0.66
thiocyanaat	ug/l	86	86	--	-	97	97	--	-	240	240	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.22	0.22	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.37	0.37	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	0.10	0.1	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.24	0.24	>S	0.00	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00	0.06	0.06	>S	0.00	0.04	0.04	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)l	-	<500	350	>(ind)l	-	<500	350	>(ind)l	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12764220-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Eenheid BT BC

ug/l 0.85 ^--

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS0.000429

ug/l **1.08** ^--

DIMSLS0.000857

ug/l **1** ^--

DIMSLS0.000571

Monstercode	Monsteromschrijving
12764220-001	001-1-1 001-1
12764220-002	001-2-1 001-2
12764220-003	001-3-1 001-3

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 08:42)

Projectcode	MA170017.003.006	MA170017.003.006	MA170017.003.006
Projectnaam	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond
Monsteromschrijving	002-1-1	002-2-1	002-3-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	79	79	>S	0.05	20	20	<=S	-	50	50	<=S	-
cadmium	ug/l	2.3	2.3	>S	0.34	0.37	0.37	<=S	-	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	46	46	>S	0.33	15	15	<=S	-	11	11	<=S	-
koper	ug/l	2.6	2.6	<=S	-	2.3	2.3	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.9	2.9	<=S	-	5.0	5	<=S	-	2.4	2.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	3.8	3.8	<=S	-	4.5	4.5	<=S	-
nikkel	ug/l	69	69	>S	0.90	17	17	>S	0.03	14	14	<=S	-
zink	ug/l	230	230	>S	0.22	12	12	<=S	-	17	17	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN													
cyanide (vrij)	ug/l	83	83	--	0.05	13	13	--	0.01	3.8	3.8	--	0.00
cyanide (totaal)**	ug/l	310	310	>S	0.20	200	200	>S	0.13	87	87	>S	0.05
cyanide (EPA)	ug/l	440	440	--	0.29	280	280	--	0.18	110	110	--	0.07
thiocyanaat	ug/l	130	130	--	-	85	85	--	-	24	24	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.32	0.32	<=S	-	0.65	0.65	<=S	-	0.54	0.54	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	0.10	0.1	-	-	0.13	0.13	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	0.21	0.21	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.24	0.24	>S	0.00	0.34	0.34	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	>S	0.00	0.05	0.05	>S	0.00	0.06	0.06	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)I	-	<500	350	>(ind)I	-	<500	350	>(ind)I	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12764220-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Eenheid BT BC

ug/l 0.95 ^--

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-006

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS0.000571

ug/l **1.31** ^--

DIMSLS0.000714

ug/l **1.3** ^--

DIMSLS0.000857

Monstercode	Monsteromschrijving
12764220-004	002-1-1 002-1
12764220-005	002-2-1 002-2
12764220-006	002-3-1 002-3

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 08:42)

Projectcode	MA170017.003.006	MA170017.003.006	MA170017.003.006
Projectnaam	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond
Monsteromschrijving	003-1-1	003-2-1	003-3-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	31	31	<=S	-	75	75	>S	0.04	29	29	<=S	-
cadmium	ug/l	2.2	2.2	>S	0.32	4.6	4.6	>S	0.75	0.28	0.28	<=S	-
kobalt	ug/l	190	190	>I	2.13	310	310	>I	3.63	33	33	>S	0.16
koper	ug/l	17	17	>S	0.03	53	53	>S	0.63	8.0	8	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	5.5	5.5	<=S	-	7.8	7.8	<=S	-	2.2	2.2	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	3.6	3.6	<=S	-	2.1	2.1	<=S	-
nikkel	ug/l	240	240	>I	3.75	250	250	>I	3.92	18	18	>S	0.05
zink	ug/l	1900	1900	>I	2.50	950	950	>I	1.20	14	14	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN													
cyanide (vrij)	ug/l	170	170	--	0.11	20	20	--	0.01	48	48	--	0.03
cyanide (totaal)**	ug/l	890	890	>S	0.59	100	100	>S	0.06	310	310	>S	0.20
cyanide (EPA)	ug/l	930	930	--	0.62	250	250	--	0.16	330	330	--	0.21
thiocyanaat	ug/l	38	38	--	-	150	150	--	-	21	21	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	0.49	0.49	<=S	-	0.69	0.69	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	0.22	0.22	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	0.11	0.11	-	-	0.15	0.15	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	0.24	0.24	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.25	0.25	>S	0.00	0.39	0.39	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	0.06	0.06	>S	0.00	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)I	-	<500	350	>(ind)I	-	<500	350	>(ind)I	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12764220-007

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-008

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-009

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS0.0002

ug/l **1.16** ^--

DIMSLS0.000857

ug/l **1.58** ^--

DIMSLS0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12764220-007	003-1-1 003-1
12764220-008	003-2-1 003-2
12764220-009	003-3-1 003-3

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 08:42)

Projectcode	MA170017.003.006	MA170017.003.006	MA170017.003.006
Projectnaam	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond	Minderbroedersingel te Roermond
Monsteromschrijving	004-1-1	004-2-1	004-3-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	17	17	<=S	-	<15	10.5	<=S	-	25	25	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	2.8	2.8	<=S	-	3.3	3.3	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	3.3	3.3	<=S	-
molybdeen	ug/l	4.7	4.7	<=S	-	5.4	5.4	>S	0.00	2.6	2.6	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-	<10	7	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN													
cyanide (vrij)	ug/l	9.5	9.5	--	0.00	8.6	8.6	--	0.00	76	76	--	0.05
cyanide (totaal)**	ug/l	73	73	>S	0.04	150	150	>S	0.09	1000	1000	>S	0.66
cyanide (EPA)	ug/l	85	85	--	0.05	140	140	--	0.09	1000	1000	--	0.66
thiocyanaat	ug/l	12	12	--	-	<2	1.4	--	-	<2	1.4	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	0.22	0.22	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)l	-	<500	350	>(ind)l	-	<500	350	>(ind)l	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12764220-010	ug/l	0.77	^--
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-011

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

12764220-012

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS0.0002

ug/l **0.85** ^--

DIMSLS0.0002

ug/l **0.77** ^--

DIMSLS0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12764220-010	004-1-1 004-1
12764220-011	004-2-1 004-2
12764220-012	004-3-1 004-3

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-04-2018 - 08:42)

Projectcode	MA170017.003.006
Projectnaam	Minderbroedersingel te Roermond
Monsteromschrijving	005-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	17	17	<=S	-
cadmium	ug/l	0.38	0.38	<=S	-
kobalt	ug/l	10	10	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	2.3	2.3	<=S	-
nikkel	ug/l	17	17	>S	0.03
zink	ug/l	37	37	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (vrij)	ug/l	140	140	--	0.09
cyanide (totaal)**	ug/l	2300	2300	>I	1.54
cyanide (EPA)	ug/l	2300	2300	--	1.54
thiocyanaat	ug/l	<2	1.4	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.47	0.47	>S	0.01
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)I	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12764220-013			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.00671	

Monstercode Monsteromschrijving

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

12764220-013

005-1 005

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

++ indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Rapportnummer : MA170017.003.006.R01

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2019 - 08:11)

Projectcode MA170017.003.006
 Projectnaam Minderbroedersingel te Roermond
 Monsteromschrijving 006-1-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	36	36	<=S	-
cadmium	ug/l	0.25	0.25	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	2.4	2.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	7.0	7	>S	0.01
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (vrij)	ug/l	<2.0	1.4	--	0.00
cyanide (totaal)**	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
cyanide (EPA)	ug/l	<2	1.4	--	-0.01
thiocyanaat	ug/l	<2	1.4	--	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
formaldehyde	ug/l	<500	350	>(ind)l	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12988644-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode Monsteromschrijving

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

++ indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Bijlage 9:

Risicobeoordeling Sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Minderbroedersingel
Code: MA170017.003.006
Beoordelaar: m.franzen@geonius.nl
Datum rapport: donderdag 4 april 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Cyanide (vrij)	1,12e-8	5,00e-2	0,00
Cyanide (complex)	1,42e-7	8,00e-1	0,00
Thiocyanaat	1,49e-8	1,10e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Cyaniden	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Cyanide (vrij)	0	2,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Cyanide (vrij)	0	2,50e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Cyanide (complex)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Cyanide (vrij)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Thiocyanaat	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Thiocyanaat			2,40e2	2,40e2
Cyanide (complex)			2,30e3	2,30e3
Cyanide (vrij)			1,70e2	1,70e2

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrAls kind		10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 10:

Situatietekening inclusief boorplan

