



**MATEBOER**  
Milieutechniek BV



### Rapport

Nader bodemonderzoek en saneringsplan  
Galgoord 3-5 te Haastrecht

#### **Kampen**

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Postbus 99  
8260 AB Kampen  
Tel.: 038—331 50 20

#### **Almere**

Steurstraat 7  
1317 NZ Almere  
Tel.: 036—530 24 10

#### **Joure**

Madame Curieweg 29  
8501 XC Joure  
Tel.: 0513—72 68 26

#### **Zwolle**

Zwartewaterallee 56  
8031 DX Zwolle  
Tel.: 038—331 50 20

[www.mateboer.nl](http://www.mateboer.nl)



## Rapport

**Nader bodemonderzoek en saneringsplan**  
Galgoord 3-5 te Haastrecht

Opdrachtgever:



<b>Projectnummer:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Status:</b>	
BO214853/JJS	10 februari 2023	Concept 03	
<b>Opgesteld door:</b>	<b>Paraaf:</b>	<b>Gecontroleerd door:</b>	<b>Paraaf:</b>
			



## INHOUDSOPGAVE

	Pagina:
<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding en doelstelling.....	6
1.2 Opbouw rapport .....	6
1.3 Verantwoording.....	6
<b>2 VOORONDERZOEK .....</b>	<b>8</b>
2.1 Locatie specifieke gegevens.....	8
2.2 Historisch kaartmateriaal.....	10
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie .....	11
2.4 Verontreinigingssituatie .....	14
2.4.1 Grond.....	14
2.4.2 Grondwater .....	14
<b>3 RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK .....</b>	<b>15</b>
3.1 Onderzoeksstrategie.....	15
3.2 Veldwerkzaamheden en veldwaarnemingen .....	15
3.2.1 Lokale bodemopbouw .....	16
3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen .....	16
3.2.3 Veldmetingen grondwater .....	17
3.3 Geanalyseerde monsters en toegepaste analyses.....	18
3.4 Analyseresultaten .....	19
3.4.1 Terminologie en toetsingskader.....	19
3.4.2 Uitwerking resultaten nader bodemonderzoek (NTA 5755).....	19
3.5 Conclusies nader bodemonderzoek.....	21
<b>4 SANERINGSONDERZOEK .....</b>	<b>23</b>
4.1 Saneringsdoelstelling.....	23
4.2 Aanpak sanering .....	23
4.3 Saneringstechnieken.....	23
4.3.1 Overzicht saneringstechnieken .....	23
4.4 Overwegingen.....	25
4.5 Voorkeursvariant .....	26
<b>5 SANERINGSPLAN.....</b>	<b>28</b>
5.1 Saneringsdoelstelling.....	28
5.2 Uitgangspunten .....	28
5.3 Systeemontwerp.....	28
5.4 Omgevingsfactoren.....	29
5.5 Saneringsduur .....	29



5.6	Monitoring .....	29
5.7	IJkmomenten .....	29
5.8	Terugvalscenario .....	29
5.9	Rapportage .....	30
5.10	Eindevaluatie .....	30
5.11	Nazorg en gebruiksbeperkingen .....	30
5.12	Risico's en veiligheid .....	30
5.13	Ontgraven verontreiniging met zware metalen .....	30
5.14	Ontgraven gedempte sloot.....	30
5.15	Ontgraven verontreiniging met asbest.....	30
5.16	Ontgraven verontreiniging met PCB en PAK.....	31
5.17	Keuren van grondstromen .....	31
<b>6</b>	<b>MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING.....</b>	<b>32</b>
6.1	Milieukundige processturing .....	32
6.2	Milieukundige verificatie .....	32



## TABELLEN

Tabel 2.1 Overzicht historisch kaartmateriaal .....	10
Tabel 2.2 Overzicht stroomgebied Hollandse IJssel .....	12
Tabel 2.3 Gemeten grondwaterstanden .....	13
Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden .....	15
Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk.....	16
Tabel 3.3 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater .....	17
Tabel 3.4 Geselecteerde monsters & analyses grondwater .....	18
Tabel 3.5 Toetsing analyses grondwater aan de normwaarden uit de Wet bodembescherming .....	19
Tabel 3.6 Overzicht verontreinigingen per diepte .....	21
Tabel 3.7 Overzicht vracht verontreiniging.....	22
Tabel 3.8 Overzicht verontreiniging grond.....	22
Tabel 4.1 Beslissingsmatrix saneringsmethode.....	25

## BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie
Bijlage 2: Boorprofielen
Bijlage 3: Analysecertificaten
Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
Bijlage 5: Toelichting toetsingskader
Bijlage 6: Overzichtstekening met verontreinigingscontour
Bijlage 7: Dwarsprofiel met verontreinigingscontour
Bijlage 8: Risicobeoordeling Sanscrit



## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Adriaan van Erk Ontwikkeling BV heeft Mateboer Milieutechniek BV in november 2021 tot en met oktober 2022 een nader bodemonderzoek (fase 1 tot en met fase 4) uitgevoerd ter plaatse van Galgoord 3-5 te Haastrecht. De resultaten van het nader bodemonderzoek zijn in deze rapportage beschreven. Op basis van deze resultaten is bekeken welke mogelijkheden er zijn om de bodemverontreinigingen te saneren. De voorkeursvariant is vervolgens uitgewerkt in het saneringsplan (hoofdstuk 5).

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie waarbij een sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater is aangetoond en de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Het doel van het nader bodemonderzoek is vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en het vaststellen van de omvang van de verontreiniging en of er sprake is van onaanvaardbare risico's van de verontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem en voor verspreiding in het grondwater in relatie tot de voorgenomen herontwikkeling.

### 1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten nader bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- saneringsonderzoek (hoofdstuk 4);
- saneringsplan (hoofdstuk 5);
- milieukundige begeleiding (hoofdstuk 6).

### 1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek BV (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het nader bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitsel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele



verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek BV is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek BV is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.





## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatie specifieke gegevens

*(Bron: informatie opdrachtgever, rapportages voorgaande bodemonderzoeken, topotijdsreis, planviewer Bodemloket, locatiebezoek en veldwerk).*

De te onderzoeken locatie is gelegen ter plaatse van Galgoord 3-5 te Haastrecht (werknaam De Kleine Betuwe). Het te ontwikkelen plangebied is weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse is sprake (geweest) van een metaalbewerkingsbedrijf dat in 1964 is opgericht. De werkzaamheden betroffen het stansen, boren, slijpen, lassen en coaten van metalen leidingen en kanalen. Op een vijftal locaties werden koel- en smeermiddelen, olie, chloorhoudende ontvettingsmiddelen (trichloor- en perchloorethyleen, later werd overgestapt op een biologisch afbreekbare variant), grondprimers, moffellakken, acryaat/epoxy, alkila/melamine verdunners en verf(resten) opgeslagen in kleine verpakkingen en vloeistofdichte opvangbakken. De opslaglocaties waren met name op het buitenterrein tussen de fabriekshal en de Hollandsche IJssel gesitueerd. Tevens is er een olie-vetafscheider aanwezig (geweest). In het verleden werd chloorhoudend materiaal als ontvettingsmiddel gebruikt. Eind jaren '90 is men overgestapt op het gebruik van verven/lakken (en verdunners) naar poedercoating.

Ten oosten van de fabriekshal zijn moestuinen voor medewerkers aanwezig geweest. In de jaren '80 zijn deze opgehoogd met onder andere slib uit de Hollandsche IJssel.

Op historisch kaartmateriaal vanaf 1900 tot 1961 is de locatie weergegeven als onbebouwd, agrarisch terrein. De locatie betrof percelen die werden gescheiden middels kavelsloten. Parallel aan de Hollandsche IJssel was sprake van een hoofdwatgang. Vanaf circa 1961 is de eerste bebouwing zichtbaar op de locatie. Vanaf 1961 tot heden is de bebouwing wisselend (oude bebouwing wordt in de loop der jaren vervangen voor nieuwbouw) en neemt in de jaren toe tot de huidige omvang. De kavelsloten zijn in de loop der jaren gedempt.

In het verleden (periode 1993 – 2013) zijn ter plaatse van en nabij onderhavige onderzoekslocatie veelvuldig bodemonderzoeken uitgevoerd. Relevante onderzoeken kunnen als volgt worden samengevat.

#### *Onderhavige onderzoekslocatie*

Door Geofox- Lexmond is in 2007 een nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 20060504/MOOS, rapportage d.d. 22 mei 2007). Het onderzoek is in een aantal fases uitgevoerd. In deze rapportage is fase 3 behandeld. Doel van het onderzoek is het verder vaststellen van de ligging en omvang van de verontreiniging met VOCl in het grondwater die bij voorgaand onderzoek was aangetoond. Het onderzoek is uitgevoerd door middel van een combinatie van technieken (Membrane Interface Probe sondering -MIP- en het plaatsen van diepe peilbuizen. Uit het onderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit afwisselend zand- en kleilagen van verschillende diktes. Plaatselijk is sprake van een veenlaag. De verontreiniging blijkt zich op het midden van het terrein (ter plaatse van de bedrijfsgebouwen) tot een diepte van ca. 17 m-mv verspreid te hebben. Op het westelijke deel (peilbuis 304 van het onderzoek, ter plaatse van de parkeerplaats) zijn alleen afbraakproducten aangetoond, tot een diepte van circa 12 m-mv). Ten zuiden van de locatie lijkt de verontreiniging dieper (ca. 20 m-mv aanwezig te zijn). Geconcludeerd wordt dat door de gelaagdheid van de bodem, de grondwaterstroming en de stoffeigenschaften de verontreiniging zich in een grillig patroon



verspreid. De verontreiniging is terreinoverschrijdend en verspreid zich ten zuiden van de openbare weg Galgoord. De verontreiniging is ten zuiden van de weg Galgoord niet in kaart gebracht.

Door Geofox-Lexmond is in 2013 een actualisatie en nulsitatie bodemonderzoek uitgevoerd (20131536/JBRO, rapportage d.d. 21 november 2013). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van het terrein. Bij dit onderzoek is alleen het grondwater ter plaatse van de locaties waar in het verleden verontreinigingen zijn aangetoond bemonsterd en geanalyseerd c.q. geactualiseerd. In de rapportage wordt geconcludeerd dat de verontreinigingssituatie niet significant is gewijzigd ten opzichte van het onderzoek 11 jaar eerder. Uitzondering zijn de sterk toegenomen concentraties aan PER en TRI in het grondwater van het buitenterrein. De aangetoonde concentratie aan PER is dusdanig hoog dat hier sprake is van puur product. Er is sprake van een sterke verontreiniging met zware metalen in de zandlaag onder de verharding op het oostelijk buitenterrein.

Door Geofox milieu expertise is in 2016 een vooronderzoek uitgevoerd (kenmerk rapportage: 20153504/JBRO, rapportage d.d. 15 december 2016). Bij dit onderzoek is onder meer naar voren gekomen dat in het verleden op het buitenterrein (ter hoogte van peilbuis 200) een partij radiatoren is doorgespoten met een onbekende vloeistof (mondelinge bron: opdrachtgever vooronderzoek). Tevens is uit de rapportage op te maken dat vanaf 31 januari 1989 (Hinderwet revisievergunning, kenmerk: 63/CV/CW/155d,) het aantal ontvettingsbaden wordt gehalveerd en er wordt overgeschakeld naar poedercoating in plaats van natlakken. Hierdoor wordt er enkel nog bij calamiteiten afvalwater geloosd via de spuitrij en de aanwezige bezinkput.

Door IDDS B.V. is in 2018 een aanvullend onderzoek uitgevoerd (kenmerk rapport: 1801L076/JKE/rap1, rapportage d.d. 23 november 2018). Dit onderzoek is gericht op omissies in voorgaande (bodem)onderzoeken die met name betrekking hebben op de aanwezigheid van asbest en zware metalen in de zandige toplaag en de verspreiding van VOCI (puur product) in de tussenzandlaag en het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket. In de rapportage wordt geconcludeerd dat er geen 'exoten' zijn aangetoond, dan wel verhoogde concentraties zijn gemeten voor andere stoffen dan VOCI. De resultaten duiden voorts niet op een omvangrijk brongebied in de tussenzandlaag aan de oostzijde van het perceel. De mate aan verontreiniging en de verhoogde concentraties aan VOCI tot in de onderzijde van het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket doen nog immer vermoeden dat er sprake is van een omvangrijke verontreiniging. De omvang is echter nog onvoldoende in beeld gebracht. Oorzaak hiervoor moet worden gezocht in de complexe bodemstructuur. Bij het onderzoek is de zandige toplaag onderzocht op het voorkomen van asbest. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. Echter was de intensiteit van het asbestonderzoek laag. Er kan derhalve geen volledige uitspraak op het voorkomen van asbest worden gedaan. Uit het onderzoek blijkt voorts dat de grond heterogeen diffuus is verontreinigd met zware metalen (zink en cadmium) in gehalten onder de tussenwaarden. Ter plaatse van de ophoging met slib (moestuinen) zijn gehalten aan lood en zink gemeten die de interventiewaarden overschrijden. De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige moestuinen wordt geschat op 1.050 m<sup>3</sup>.

#### *Overzijde weg Galgoord (Hoogstraat 2-6A)*

Door Grondslag Bodemkwaliteitsbureau is in 2007 een verkennend- en eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hoogstraat 2 6 A (kenmerk: 12567, rapportage d.d. 11 oktober 2007). Bij dit onderzoek zijn plaatselijk matig tot sterke verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Tevens is plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan PCB gemeten. Het slib in de gedempte sloot wordt, ten gevolge van sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en minerale olie aangemerkt als



klasse 4 slib. In het grondwater zijn een matig verhoogd gehalte aan koper en sterk verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie aangetoond.

Uit het vooronderzoek dat in 2016 is uitgevoerd door Geofoxx milieu expertise (kenmerk rapportage: 20153504/JBRO, rapportage d.d. 15 december 2016) blijkt dat ter plaatse van de Hoogstraat 2-6 op tekeningen reeds vanaf 1900 sprake is van een wasserij. Men heeft in het verleden gebruik gemaakt van chloorbleekloog, natronloog, phostreat 41, natriumbisulfiet, natriumhydrosulfiet en natriumhypochloriet.

## 2.2 Historisch kaartmateriaal

Tabel 2.1 Overzicht historisch kaartmateriaal  
(beschouwd vanaf 1900 en bij wijzigingen in onderstaande tabel weergegeven)

Bron: topotijdreis.nl	
	
1900	1936
	
1959	1969



Bron: topotijdreis.nl



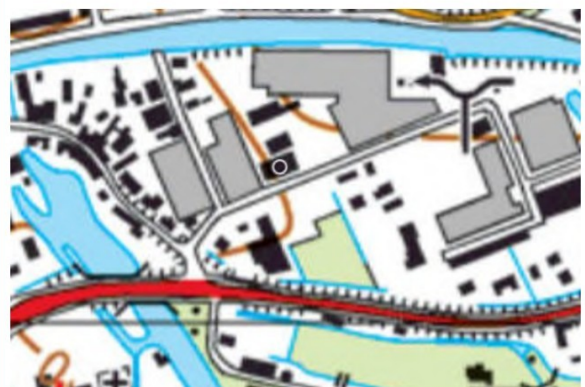
1981



1989



1995



2009

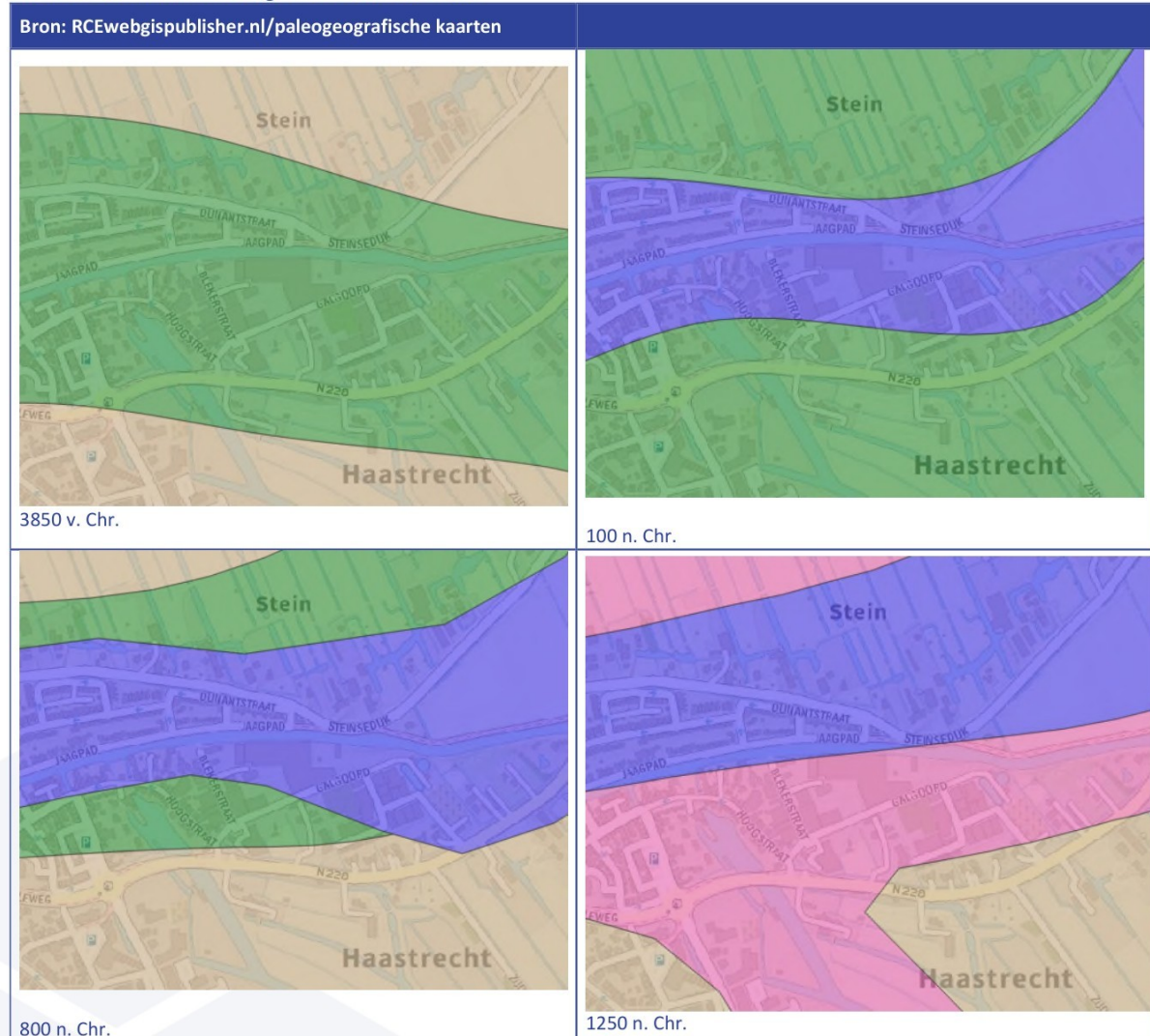
## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

(Bron: Dinoloket, grondwatertools, voorgaande rapportages)

De deklaag van de bodem is in voorgaande eeuwen door sedimentatie van de rivier de Hollandsche IJssel afgezet. De bodemopbouw is door de sedimentatie gelaagd (en derhalve complex) van aard. De klei/veen pakketten vormen mogelijk geen aaneengesloten lagen maar zogenaamde schollen (plakkaten) met tussenliggende zandige lagen.

In de rapportage van het nader onderzoek dat, mede middels (MIP-) sondering, is uitgevoerd door Geofox Lexmond (kenmerk: 20060504/MOOS, rapportage d.d. 22 mei 2007) is op te maken dat de conventionele sonderingen afwisselende zand- en kleilagen van verschillende diktes weergeven. Plaatselijk is een veenlaag weergegeven.

Tabel 2.2 Overzicht stroomgebied Hollandse IJssel



Uit het vooronderzoek dat in 2016 is uitgevoerd door Geofoxx Milieu Expertise (kenmerk rapportage: 20153504/JBRO, rapportage d.d. 15 december 2016) is op te maken dat de regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket west- tot noordwest gericht is. Op basis van het verhang, een doorlatendheid van 30 m/d en een porositeit van 0,35 in het eerste watervoerend pakket bedraagt de effectieve grondwaterstromingssnelheid circa 4m/jaar.



In onderstaande tabel 2.3 zijn de gemeten grondwaterstanden opgenomen van een aantal peilbuizen die zijn ingemeten ten opzichte van NAP. Hieruit is geen eenduidige lokale grondwaterstromingsrichting af te leiden.

Tabel 2.3 Gemeten grondwaterstanden

Peilbuis (diepte filter m-mv)	Hoogte bkp (m NAP)	Grondwaterstand (m-bkp)	Grondwaterstand (m NAP)
02-1 (3)	0,98	2,95	-1,97
02-2 (11)	1,05	3,41	-2,36
02-3 (25)	1,04	3,43	-2,39
03-1 (3)	-0,04	2,31	-2,35
03-2 (14)	0,05	2,46	-2,41
03-3 (25)	0,04	2,45	-2,41
04-1 (4)	0,81	2,99	-2,18
04-2 (10,5)	0,83	3,21	-2,38
04-3 (25)	0,81	3,24	-2,43
05-1 (4)	0,74	1,50	-0,76
05-2 (11)	0,80	3,05	-2,25
05-3 (25)	0,75	3,11	-2,36
06-1 (4)	-0,20	1,79	-1,99
06-2 (10)	-0,17	2,22	-2,39
06-3 (25)	-0,18	2,23	-2,41



## 2.4 Verontreinigingssituatie

### 2.4.1 Grond

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Uit het meest recente voorgaande bodemonderzoek dat in 2018 is uitgevoerd door IDDS B.V. (kenmerk rapport: 1801L076/JKE/rap1, rapportage d.d. 23 november 2018) blijkt dat de grond heterogeen diffuus is verontreinigd met zware metalen (zink en cadmium) in gehalten onder de tussenwaarden. Daarnaast zijn ter plaatse van de ophoging met slib (voormalige moestuinen) gehalten aan lood en zink gemeten die de interventiewaarde overschrijden. De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige moestuinen wordt geschat op 1.050 m<sup>3</sup>, uitgaande van een oppervlak van 1.500 m<sup>2</sup> en een verontreinigde laagdikte van 0,7 meter. De contour van de verontreiniging is opgenomen in bijlage 6.

Bij het onderzoek dat is uitgevoerd door IDDS is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

### 2.4.2 Grondwater

In november 2021 is Mateboer Milieutechniek BV naar aanleiding van bij voorgaande bodemonderzoeken aangetoonde interventiewaarde overschrijdingen met VOCl in het grondwater gestart met nader onderzoek van de verontreiniging in het grondwater.

De werkzaamheden kunnen als volgt worden samengevat.

- Actualisatie: november 2021: bemonsteren van 5 bestaande peilbuizen om voorgaande resultaten te actualiseren;
- Fase 1 - februari – maart 2022: plaatsen van 3 (afperkende) peilbuizen met per peilbuis een filter op ca. 3, 12 en 25 meter diepte geplaatst om reeds bekende verontreinigingen af te perken;
- Fase 2 - mei 2022: wederom zijn 3 (afperkende) peilbuizen geplaatst met per peilbuis een filter op ca. 3, 12 en 25 meter diepte;
- Fase 3 – juli 2022: plaatsen van 2 (afperkende) peilbuizen met per peilbuis een filter op ca. 3, 12 en 25 meter diepte;
- Fase 4 – september 2022 plaatsen van 2 (afperkende) peilbuizen met per peilbuis een filter op ca. 3, 12 en 25 meter diepte.

De resultaten van het actualiserend en nader onderzoek (fase 1 t/m 4) zijn gerapporteerd in onderhavige rapportage (hoofdstuk 3 - resultaten nader bodemonderzoek).



## 3 RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Voor het uitvoeren van een nader onderzoek is sinds juli 2010 de Nederlandse Technische Afspraak (NTA 5755) 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging' beschikbaar. De NTA 5755 beschrijft het te volgen proces. Er wordt een conceptueel model opgesteld om ruimtelijk inzicht te krijgen in de aard en de omvang van de verontreiniging. Het onderzoek betreft maatwerk om te komen tot volledige informatiebehoefte en de benodigde informatiekwaliteit. Centraal in het onderzoeksproces staan de aanleiding en het doel van het nader bodemonderzoek.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de in hoofdstuk 2 beschreven gegevens alsmede de normen:

- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5725, januari 2017);*
- *Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, NTA 5755, juli 2010.*

#### Nader bodemonderzoek (NTA 5755)

Uit de NTA 5755 zijn de volgende onderdelen van toepassing:

- Paragraaf 6.2 voor het bepalen van de ernst van verontreiniging;
- Paragraaf 6.3 voor het bepalen van de spoed van sanering;
- Paragraaf 6.4 voor het bepalen van de omvang van verontreiniging.

In het kader van het nader onderzoek is er vanuit gegaan dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een (lokale verontreiniging) met een duidelijke verontreinigingskern.

### 3.2 Veldwerkzaamheden en veldwaarnemingen

#### Nader bodemonderzoek (NTA 5755)

In onderstaande tabel 3.1 zijn de verrichte werkzaamheden van het actualiserend en nader onderzoek per fase weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht veldwerkzaamheden

Veldwerk (plaatsen peilbuizen en bemonsteren)			
Fase	Peilbuis	Datum plaatsing	Datum bemonstering
Actualiserend onderzoek	49	Bestaande peilbuis	16 november 2021
	58	Bestaande peilbuis	16 november 2021
	132	Bestaande peilbuis	16 november 2021
	1003	Bestaande peilbuis	16 november 2021
	1014	Bestaande peilbuis	16 november 2021
	2014 (herplaatst)	16 november 2021	16 december 2021
Fase 1	01	23 februari 2022	9 maart 2022
	02	23 februari 2022	9 maart 2022
	03	22 februari 2022	9 maart 2022
	49	Bestaande peilbuis	9 maart 2022
Fase 2	04	18 mei 2022	30 mei 2022
	05	20 mei 2022	30 mei 2022
	06	20 mei 2022	30 mei 2022
Fase 3	07	21 juli 2022	10 augustus 2022
	08	22 juli 2022	10 augustus 2022
Fase 4	09	23 september 2022	3 oktober 2022
	10	26 september 2022	3 oktober 2022



Het veldwerk is in de periode november 2021 tot oktober 2022 uitgevoerd conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerde veldwerkers [REDACTED] van Mateboer Milieutechniek BV.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en vervolgens na minimaal 1 week conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 bemonsterd door gecertificeerd monsternemers van Mateboer Milieutechniek BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, olie op water reactie en bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbestverdacht materiaal). De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De lokale bodemopbouw is weergegeven in paragraaf 3.2.1. In bijlage 1 is een situatietekening opgenomen met daarop de ligging van de boringen en de peilbuis weergegeven. In bijlage 2 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

### 3.2.1 Lokale bodemopbouw

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 25,0 m – mv. matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig aanwezig. In de ondergrond is op verschillende dieptes sprake van kleilagen die variabel van dikte zijn. Tevens zijn in de ondergrond veenlagen waargenomen.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 2. In bijlage 7 is een dwarsprofiel met de bodemopbouw opgenomen.

### 3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In onderstaande tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven, die in de opgeboorde grond zijn gedaan.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerk

Boorpunt (peilbuis)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
01	0,00 - 0,40	matig puinhoudend
02	0,00 - 1,20	matig puinhoudend
	8,50 - 10,00	resten hout/veen
03	0,00 - 0,60	matig puinhoudend
04	0,00 - 1,20	matig puinhoudend
	6,00 - 9,00	resten hout/veen
05	0,00 - 1,20	sterk puinhoudend
06	0,00 - 1,20	sterk puinhoudend
	10,00 - 10,50	sterk houthoudend
07	0,50 - 0,90	uiterst puinhoudend
08	0,00 - 1,00	matig puinhoudend
10	11,50 - 12,00	sterk houthoudend

Uit tabel 3.2 is op te maken dat plaatselijk sprake is van matige tot sterke bijmenging met (gemengd) puin. Puin van onbekende herkomst en/of datering is asbestverdacht. Door IDDS is al in 2018 een onderzoek naar asbest in de grond verricht. Hierbij is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond in de grond. Onderhavig onderzoek richt zich uitsluitend op de grondwaterverontreiniging met VOCl.



## 3.2.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater zijn verwerkt in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Overzicht veldmetingen tijdens bemonstering grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)
<b>Actualiserend onderzoek (bestaande peilbuizen)</b>						
49-1-1	3,80 - 4,80	0,60	-*	-*	-*	14
58-1-1	4,00 - 5,00	3,10	6,8	1480	9,24	14
132-1-1	2,00 - 3,00	1,60	7,3	520	11,9	12
1003-1-1	12,00 - 13,00	3,90	6,8	1880	9,77	14
2014-1-1	2,00 - 3,00	1,60	7,4	590	25,7	12
2014-1-2	2,00 - 3,00	1,45	7,4	490	28,5	10
<b>Fase 1 nader onderzoek</b>						
01-1-1	2,00 - 3,00	1,00	7,3	794	785	12
01-2-1	10,50 - 11,50	2,80	7,2	815	167	13
01-3-1	24,00 - 25,00	2,33	7,2	800	331	13
02-1-1	2,00 - 3,00	0,42	7,2	1943	581	11
02-2-1	10,00 - 11,00	2,85	7,2	1367	147	12
02-3-1	24,00 - 25,00	2,88	7,2	1215	171	12
03-1-1	2,00 - 3,00	2,22	7,4	590	19,4	9
03-2-1	13,00 - 14,00	2,34	7,0	1088	20,7	12
03-3-1	24,00 - 25,00	2,34	7,1	1060	17,4	12
49-1-2	3,80 - 4,80	0,50	7,0	1851	449	9
<b>Fase 2 nader onderzoek</b>						
04-1-1	3,00 - 4,00	2,65	-*	-*	-*	13
04-2-1	9,50 - 10,50	2,65	6,7	799	113	13
04-3-1	24,00 - 25,00	2,65	6,8	836	44,3	13
05-1-1	3,00 - 4,00	1,55	-*	-*	-*	0
05-2-1	10,00 - 11,00	3,05	7,0	1045	500	13
05-3-1	24,00 - 25,00	3,15	7,0	941	537	13
06-1-1	3,00 - 4,00	2,30	-*	-*	-*	0
06-2-1	9,00 - 10,00	2,30	7,5	2120	490	13
06-3-1	24,00 - 25,00	2,30	7,0	969	224	13
<b>Fase 3 nader onderzoek</b>						
07-1-1	3,00 - 4,00	3,08	7,2	1300	57	18
07-2-1	10,50 - 11,50	3,30	6,8	1415	8,8	16
07-3-1	24,00 - 25,00	3,34	6,9	1393	5,4	17
08-1-1	3,00 - 4,00	2,33	7,6	1043	72,7	14
08-2-1	10,00 - 11,00	2,35	7,2	1444	7,2	13
08-3-1	24,00 - 25,00	2,40	7,3	1236	5,4	15
<b>Fase 4 nader onderzoek</b>						
09-1-1	2,50 - 3,50	2,14	7,4	859	459	15
09-2-1	10,50 - 11,50	2,40	6,8	908	399	15,4
09-3-1	24,00 - 25,00	2,40	6,7	739	12,9	15,5
10-1-1	2,00 - 4,00	2,34	7,0	621	70,7	13,1
10-2-1	10,50 - 11,50	2,20	7,2	1043	329	13,2
10-3-1	24,00 - 25,00	2,35	7,0	862	236	13,1

-\* niet gemeten vanwege slecht toestromende peilbuis

Grondwaterstand = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidsloos)

Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

Troebelheid in NTU

Temperatuur in graden Celsius

De gemeten waarden, behoudens de troebelheid, hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.



De norm voor het bemonsteren van grondwater geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met gronddeeltjes in het grondwater die de analyseresultaten kunnen verstoren (overschatting concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig tot slecht oplosbare organische parameters). Aangezien verstoring geen betrekking heeft op de analyseresultaten van VOCL is aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid achterwege gelaten.

### 3.3 Geanalyseerde monsters en toegepaste analyses

In tabel 3.4 zijn de geanalyseerde monsters per fase en filterdiepte en toegepaste analyses weergegeven.

Tabel 3.4 Geselecteerde monsters & analyses grondwater

Peilbuis	Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analyse
<b>Actualiserend onderzoek (bestaande peilbuizen)</b>			
49	49-1-1	3,80 - 4,80	VOCL, BTEXN, Minerale olie en Vinylchloride
58	58-1-1	4,00 - 5,00	VOCL en Vinylchloride
132	132-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
1003	1003-1-1	12,00 - 13,00	VOCL en Vinylchloride
2014	2014-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
2014	2014-1-2	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
<b>Fase 1 nader onderzoek</b>			
01	01-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
	01-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride
	01-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
02	02-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
	02-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride
	02-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
03	03-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride
	03-2-1	13,00 - 14,00	VOCL en Vinylchloride
	03-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
49	49-1-2	3,80 - 4,80	Ammonium, BZV-5 inclusief CZV, DOC, Fosfaat opgelost totaal, ijzer, methaan, ethaan en etheen, nitraat, sulfaat, sulfide vrij, yotaal organisch koolstof (TOC)
<b>Fase 2 nader onderzoek</b>			
04	04-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	04-2-1	9,50 - 10,50	VOCL en Vinylchloride
	04-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
05	05-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	05-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride
	05-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
06	06-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	06-2-1	9,00 - 10,00	VOCL en Vinylchloride
	06-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
<b>Fase 3 nader onderzoek</b>			
07	07-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	07-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride
	07-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
08	08-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	08-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride
	08-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
<b>Fase 4 nader onderzoek</b>			
09	09-1-1	2,50 - 3,50	VOCL en Vinylchloride
	09-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride
	09-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride
10	10-1-1	2,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride
	10-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride
	10-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride



De liggingen van de peilbuizen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform NEN-EN-ISO 14001: 2015-TÜV gecertificeerd en RvA-Testen geaccrediteerde laboratorium van Analytico te Barneveld.

## 3.4 Analyseresultaten

### 3.4.1 Terminologie en toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 3 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 4 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 4) is de volgende terminologie gehanteerd:

<b>Index ≤ 0</b>	het gestandaardiseerde gemeten gehalte is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
<b>0 &gt; Index ≤ 1</b>	er is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is). Het gestandaardiseerde gemeten gehalte is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<b>Index &gt; 1</b>	er is sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

### 3.4.2 Uitwerking resultaten nader bodemonderzoek (NTA 5755)

De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Toetsing analyses grondwater aan de normwaarden uit de Wet bodembescherming

Peilbuis	Analyse-monster	Filterdiepte (m - mv)	Analyse	>AW/S/I (index)
<b>Actualiserend onderzoek (bestaande peilbuizen)</b>				
49	49-1-1	3,80 - 4,80	VOCL, BTEXN, Minerale olie en Vinylchloride	Minerale olie C10 - C40 (0,04) Benzeen (-) Xylenen (som) (0,05) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (7014,01) Trichlooretheen (Tri) (7,93) Tetrachlooretheen (Per) (87,52) Vinylchloride (2805,61)
58	58-1-1	4,00 - 5,00	VOCL en Vinylchloride	-
132	132-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,08) Vinylchloride (0,06)
1003	1003-1-1	12,00 - 13,00	VOCL en Vinylchloride	Vinylchloride (0,02)
2014	2014-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02)
	2014-1-2	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	-
<b>Fase 1 nader onderzoek</b>				
01	01-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	Trichlooretheen (Tri) (0,06) Tetrachlooretheen (Per) (0,47) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (105,26) Vinylchloride (40,08)
	01-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride	Tetrachlooretheen (Per) (0,1) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (95,19) Vinylchloride (38,07)
	01-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	Trichlooretheen (Tri) (0,52)



Peilbuis	Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analyse	>AW/S/I (index)
				cis + trans-1,2-Dichlooretheen (200,56) Tetrachlooretheen (Per) (1,68) Vinylchloride (86,17)
02	02-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	-
	02-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride	Tetrachlooretheen (Per) (0,02) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (603,1) Trichlooretheen (Tri) (1,04) Vinylchloride (260,52)
	02-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	Trichlooretheen (Tri) (0,03) Tetrachlooretheen (Per) (0,01) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (125,34) Vinylchloride (90,18)
03	03-1-1	2,00 - 3,00	VOCL en Vinylchloride	-
	03-2-1	13,00 - 14,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01) Tetrachlooretheen (Per) (0,62) Vinylchloride (52,1)
	03-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,2) Vinylchloride (68,13)
49	49-1-2	3,80 - 4,80	Ammonium, BZV-5 inclusief CZV, DOC, Fosfaat opgelost totaal, ijzer, methaan, ethaan en etheen, nitraat, sulfaat, sulfide vrij, totaal organisch koolstof (TOC)	*
<b>Fase 2 nader onderzoek</b>				
04	04-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	-
	04-2-1	9,50 - 10,50	VOCL en Vinylchloride	-
	04-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
05	05-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	-
	05-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride	-
	05-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
06	06-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)
	06-2-1	9,00 - 10,00	VOCL en Vinylchloride	-
	06-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
<b>Fase 3 nader onderzoek</b>				
07	07-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,04) Vinylchloride (0,15)
	07-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride	-
	07-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
08	08-1-1	3,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	Vinylchloride (0,5)
	08-2-1	10,00 - 11,00	VOCL en Vinylchloride	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,02) Vinylchloride (156,31)
	08-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
<b>Fase 4 nader onderzoek</b>				
09	09-1-1	2,50 - 3,50	VOCL en Vinylchloride	-
	09-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride	-
	09-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-
10	10-1-1	2,00 - 4,00	VOCL en Vinylchloride	-
	10-2-1	10,50 - 11,50	VOCL en Vinylchloride	-
	10-3-1	24,00 - 25,00	VOCL en Vinylchloride	-

\*Geanalyseerd voor het vaststellen van geschikte saneringstechnieken, parameters hebben geen normwaarden en worden derhalve niet aan de Wbb getoetst (voor de resultaten wordt verwezen naar § 3.5 van deze rapportage).

Uit tabel 3.5 blijkt dat in het grondwater tot ca. 5 m-mv interventiewaarde overschrijdingen met cis + trans-1,2-Dichlooretheen, trichlooretheen, tetrachlooretheen en/of vinylchloride zijn gemeten die de interventiewaarden overschrijden.

In het grondwater tot ca. 14 m-mv en ca. 25 m-mv overschrijdingen voornamelijk cis + trans-1,2-Dichlooretheen en vinylchloride de interventiewaarden.



In het grondwater uit bestaande peilbuis 1000 met het filter tot 32 m-mv zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen met cis + trans-1,2-Dichlooretheen en vinylchloride aangetoond.

De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt. In bijlage 6 is een vlaggenkaart met de verontreinigingscontouren opgenomen.

### 3.5 Conclusies nader bodemonderzoek

#### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie waarbij sterke verontreinigingen met VOCl in het grondwater zijn aangetoond en de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Het doel van het nader bodemonderzoek is vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en het vaststellen van de omvang van de verontreiniging en of er sprake is van onaanvaardbare risico's van de verontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem en voor verspreiding in het grondwater in relatie tot de voorgenomen herontwikkeling.

#### Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Ja, ter plaatse is sprake van grondwater met een volume van tenminste 100 m<sup>3</sup> dat sterk is verontreinigd met VOCl. De maatgevende verontreiniging bestaat uit cis + trans-1,2-Dichlooretheen, trichlooretheen, tetrachlooretheen en vinylchloride.

De oppervlakten en omvang van de gebieden waarbinnen sterk verontreinigd grondwater voorkomt is per diepte in tabel 3.6 weergegeven. Een weergave van de verontreinigingscontour is per diepte weergegeven in bijlage 6.

Tabel 3.6 Overzicht verontreinigingen per diepte

Grondwaterverontreiniging VOCl				
Contour	Dieptetraject	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Bodemvolume (m <sup>3</sup> )	Volume grondwater (m <sup>3</sup> )
Contour 1	ca. 5 m-mv	ca. 550	ca. 2.750	ca. 825
Contour 2	ca. 14 m-mv	ca. 5.700	ca. 79.800	ca. 23.940
Contour 3	ca. 25 m-mv	ca. 5.300	ca. 132.500	ca. 39.750

Het berekende volume verontreinigd grondwater is gebaseerd op een porositeit van ca. 30% in de bodem (zand).

De grondwaterverontreinigingen zijn in horizontale en verticale zin voldoende afgeperkt. De verontreiniging is verticaal afgeperkt met peilbuis 1000 met het filter op een diepte van 32 m-mv.

LET OP, ONDERSTAANDE EERST NOG EVEN BESPREKEN OF WE DIT WILLEN OPNEMEN IN HET SANERINGSPLAN. Op basis van de omvang van de verontreiniging kan een inschatting van de verontreinigingsvracht aan VOCl worden gemaakt. In onderstaande tabel 3.7 is deze benadering per individuele gechlloreerde koolwaterstof gemaakt.



Tabel 3.7 Overzicht vracht verontreiniging

Vracht VOCl verontreiniging				
Stofnaam	Bodemvolume	Volume grondwater (m <sup>3</sup> )	Gemiddelde concentratie (µg/l)	Vracht (kg)
PER, TRI, DCE, VC	ca. 2.750	ca. 825		
	ca. 79.800	ca. 23.940		
	ca. 132.500	ca. 39.750		

In de grond is tijdens eerdere bodemonderzoeken geen verontreiniging met VOCl aangetoond.

Uit het meest recente voorgaande bodemonderzoek dat in 2018 is uitgevoerd door IDDS B.V. (kenmerk rapport: 1801L076/JKE/rap1, rapportage d.d. 23 november 2018) blijkt dat ter plaatse van de ophoging met slib (voormalige moestuinen) gehalten aan lood en zink zijn gemeten die de interventiewaarde overschrijden. De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de voormalige moestuinen wordt geschat op 1.050 m<sup>3</sup>, uitgaande van een oppervlak van 1.500 m<sup>2</sup> en een verontreinigde laagdikte van 0,7 meter. De grondverontreiniging is in horizontale en verticale zin voldoende afgeperkt. De oppervlakten en omvang van het gebied waarbinnen sterk verontreinigde grond voorkomt is in tabel 3.8 weergegeven. Een weergave van de verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 3.8 Overzicht verontreiniging grond

Grondverontreiniging zware metalen			
Contour	Dieptetraject	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Bodemvolume (m <sup>3</sup> )
Contour zware metalen	ca. 0,7 m-mv	ca. 1.500	ca. 1.050

### Is er sprake van risico's?

Uit de uitgevoerde Sanscrit berekening volgt dat er sprake is van een humaan risico als gevolg van uitdamping voor de parameters tetrachlooretheen, 1,2-dichlooretheen en vinylchloride (zie bijlage 8 voor de Sanscrit berekening).

De grondwaterverontreiniging is aangetoond buiten de kadastrale grenzen van het perceel. Uit het totaal aan gegevens (voorgaande onderzoeken en nader bodemonderzoek) blijkt dat er modelmatig sprake is van een risico op verspreiding van de verontreiniging via het grondwater (zie bijlage 8 voor de Sanscrit berekening).

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

### Noodzaak saneren

Om de locatie te kunnen herontwikkelen is het wegnemen van de humane risico's een eerste vereiste. Vervolgens dient de focus te liggen op het verminderen van het volume van de grondwaterverontreiniging. Conform de Circulaire bodemsanering (juli 2013) is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Geconcludeerd wordt dat een actieve sanering voor de grondwaterverontreiniging dient te worden uitgevoerd.



## 4 SANERINGSONDERZOEK

### 4.1 Saneringsdoelstelling

Het doel van de sanering is de bodem geschikt maken voor het toekomstige gebruik, waarbij het risico voor mens en ecosysteem als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt. Daarnaast wordt het risico van verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk beperkt alsook de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem (de nazorg).

### 4.2 Aanpak sanering

Om de saneringsdoelstelling te bereiken is de actieve sanering in eerste instantie gericht op het wegnemen van risico's. Vastgesteld is dat ter plaatse van de bronlocatie sprake is van een humaan risico door uitdamping. Vervolgens dient de actieve sanering gericht te zijn op het verminderen van de omvang van de grondwaterverontreiniging.

### 4.3 Saneringstechnieken

#### 4.3.1 Overzicht saneringstechnieken

In deze paragraaf worden saneringstechnieken besproken die in aanmerking komen voor de sanering.

#### **Ontgraven**

Over het algemeen is het ontgraven en afvoeren als saneringstechniek de meest zekere en kortste manier van saneren. Zeker daar waar het zware metalen, PAK en asbest betreft, maar ook de hogere gehalten aan VOCL zijn vaak het meest efficiënt te verwijderen door te ontgraven en af te voeren. Daar waar niet ontgraven kan worden zal een aanvullende saneringsmaatregel noodzakelijk zijn in de vorm van een in-situ maatregel. In de onderstaande alinea's staan de diverse beschikbare technieken beschreven.

#### **Pump & Treat**

Pump & Treat is een techniek waarbij het verontreinigde grondwater wordt opgepompt en bovengronds behandeld en vervolgens geloosd of opnieuw geïnfiltrerd. Om alle verontreiniging te verwijderen moet het verontreinigde bodemvolume een aantal malen worden doorspoeld. Het is in een zandpakket een beproefde, relatief eenvoudige techniek. De ervaring leert dat deze techniek vaak leidt tot sterke verlenging van de geprognosticeerde saneringsduur en kosten, omdat vooraf moeilijk is vast te stellen in hoeverre nalevering zal plaatsvinden en er daardoor langdurig gepompt en gezuiverd moet worden. De mogelijke aanwezigheid van puur product in de bronzones (1e WVP) maakt het risico op nalevering erg groot, het puur product zal dus met een andere techniek verwijderd moeten worden. Voor sanering van de slecht doorlatende laag (kleilaag) (beperkte vracht aan verontreiniging) is deze techniek niet geschikt. Ook uit de kleilaag kan nalevering plaatsvinden. Voor de sanering van het 2e WVP zou deze techniek wel toegepast kunnen worden, eventueel met een laag debiet met als doel beheersing van de verontreiniging.

#### **Persluchtinjectie i.c.m. bodemluchtexttractie (PLI en BLE)**

Persluchtinjectie is een fysische methode om vluchtige verontreinigingen uit de bodem (zowel onverzadigd als de verzadigde bodem) te verwijderen. Persluchtinjectie (strippen) is toepasbaar voor verontreinigingen met een dampspanning boven de  $10^{-3}$  atmosfeer in goed doorlatende bodems.



PER, met een dampspanning van  $1,88 \times 10^{-2}$  atmosfeer, voldoet hieraan. Dit betekent dat de verontreiniging met PER in theorie middels persluchtinjectie gestript kan worden. In de onverzadigde zone dient de geïnjecteerde lucht te worden afgevangen met behulp van een bodemluchtexttractiesysteem (BLE) en afgevoerd naar een luchtbehandelingsinstallatie (actief kool). In theorie kunnen de bronzones gestript worden met behulp van persluchtinjectie. Voor een effectieve persluchtinjectie dienen de filters echter enkele meters onder de verontreiniging te staan. Dit zou betekenen dat voor de sanering van de 2<sup>e</sup> WVP de filters in de slecht doorlatende laag geplaatst moeten worden, wat het strippen onmogelijk maakt. Aangezien persluchtinjectie in combinatie met bodemluchtexttractie een intensieve techniek is, wordt techniek deze voor het behandelen van een pluim in verband met de relatief lage concentraties en het grote volume minder geschikt geacht.

### **Chemische oxidatie (ISCO)**

Chemische oxidatie (ISCO; in situ chemische oxidatie) is een intensieve techniek waarbij door het toevoegen van sterk oxiderende middelen aan de bodem de verontreiniging chemisch wordt afgebroken. Vanwege de kosten en intensiviteit (niet alleen de verontreiniging wordt geoxideerd maar alle oxideerbare verbindingen in de bodem), is deze techniek vooral geschikt voor zones met zeer hoge concentraties en weinig organisch materiaal. Er bestaan meerdere uitvoeringsvormen:

1. Chemische oxidatie met gasvormige oxidatiemiddelen zoals ozon en waterstofperoxide (perozone of C-Sparge). Toediening van het gasvormige oxidatiemiddel vindt plaats met behulp van een injectiesysteem (laminair spargepunt), dat over langere tijd kan zorgen voor een constante toevoer. Het systeem kan gecombineerd worden met een bodemluchtexttractiesysteem, waardoor de sanerende effecten van beide maatregelen in de onverzadigde zone elkaar versterken.
2. Chemische oxidatie met vloeibare oxidatiemiddelen zoals Fentons reagens dan wel kalium- of natriumpermanganaat. Fentons: toediening vindt plaats door middel van injectie in een dicht grid van vaste injectiefilters, omdat de kortwerkende werkzame stof (oxidant) in direct contact moet zijn met de verontreiniging. Permanganaat: kan behalve met injectie ook door middel van infiltratie- en onttrekkingsfilters door de bodem gepompt worden. Heeft een langere halfwaardetijd dan Fentons. Voordeel is bovendien dat het beïnvloede gebied makkelijk te monitoren is omdat het grondwater door toevoeging (licht)paars kleurt.

### **Electroreclamatie**

Bij electroreclamatie, bijvoorbeeld Electrical resistance heating (ERH), wordt de temperatuur van de bodem verhoogd tot 95 °C door elektrodes die in driehoeksverband op korte onderlinge afstand van elkaar staan. Op deze elektrodes wordt een spanningsverschil aangebracht, waardoor de tussenliggende bodem wordt verwarmd. Zowel het opwarmen als het afkoelen duurt een aantal maanden. Door de opwarming gaat de verontreiniging in oplossing (desorptie), zodat deze beter verwijderd kan worden door bijvoorbeeld bodemlucht- of grondwaterextractie. De onttrokken lucht of water dient bovengronds gezuiverd te worden. De mate van verwarming is sterk van invloed op het desorptieproces. Bij een geringe opwarming tot bijvoorbeeld 40 °C zal de desorptie aanzienlijk trager verlopen dan bij een verwarming tot bijvoorbeeld 95 °C. Met deze techniek kan de bodem onder grondwaterniveau zeer ver gezuiverd worden (concentraties tot ruim beneden de interventiewaarde zijn haalbaar).

### **Gestimuleerde biologische afbraak middels injectie van nutriënten**

Middels de toediening van koolstofbron, nutriënten en specifiek VOCl-afbrekende bacteriën kan de biologische afbraak van PER gestimuleerd worden. Dit kan door middel van directe injecties van de



genoemde componenten in een dicht grid of middels het rondpompen via een bovengrondse bioreactor (TCE-concept). Het TCE-concept is alleen toepasbaar is goed doorlatende pakketten. Bij biologische afbraak worden in eerste instantie intermediaire afbraakproducten DCE en VC gevormd, welke mobieler en toxischer zijn dan het uitgangspakket PER. De scheidende lagen kunnen niet of lastig middels het TCE-concept worden gesaneerd, wel middels directe injecties.

## Biologische schermen

Omdat met name de verspreiding in het 2e WVP een mogelijk probleem is, kan overwogen worden in de tussenzandlaag in de scheidende laag tussen het 1e en 2e WVP een biologisch actief scherm aan te brengen. Dit dient te gebeuren op plaatsen waar aangetoond is dat de verontreiniging zich naar de diepte verspreidt. Momenteel is dat al het geval direct onder de bronzone. Wanneer door herontwikkeling veel van de verharding verwijderd wordt kan de grondwaterstand in het 1e watervoerende pakket mogelijk meer gaan schommelen en kan er mogelijk ook meer stroming ontstaan in verticale richting. Daarom worden dan op en in de tussenzandlaag een koolstofbron en dechlorerende biomassa geïnjecteerd of geïnfiltreerd. Deze biologische schermen worden gedurende een lange periode in stand gehouden om alle zich naar beneden verplaatsende VOCl af te breken.

## Monitoring verspreiding

Deze techniek komt met name in aanmerking voor de verontreiniging die reeds het 2e WVP bereikt heeft. Sanering hiervan zal relatief duur zijn, terwijl de vracht relatief klein is. Mogelijk zal de verontreiniging over circa 50 jaar sterk zijn verdund. Op basis van ervaring blijkt dat na wegnemen van de naleverende bron de concentraties stroomafwaarts afnemen. Bij de variant 'monitoring verspreiding' wordt deze ontwikkeling, na actieve sanering van de bronzone, gevolgd en wordt alleen actief ingegrepen als blijkt dat zich onaanvaardbare risico's voordoen. De saneringsvariant 'monitoring verspreiding' kan alleen worden toegepast als in overleg het bevoegd gezag is bepaald dat verdere verspreiding van relatief lage concentraties aan verontreiniging geen probleem vormt.

## 4.4 Overwegingen

Om de juiste saneringsmethode vast te stellen wordt gebruik gemaakt van een beslissingsmatrix in tabel 4.1. Hierbij wordt op de x-as de saneringsmethode weergegeven en op de y-as de criteria.

Tabel 4.1 Beslissingsmatrix saneringsmethode

Beslissingsmatrix saneringsmethode							
Criteria / Techniek	Pump & Treat	PLI en BLE	ISCO	Electroreclamatie	Gestimuleerde NA	Bioscherm	Monitroing
Pluimgedrag 1e WVP	2	2	2	1	3	2	1
Pluimgedrag richting 2e WVP	1	1	1	1	3	2	1
Vrachtverwijdering	1	1	2	3	2	1	0
Saneringsduur	1	2	3	3	2	1	1
Saneringskosten	1	1	1	0	3	3	3
Faalisico	3	2	2	1	3	2	1
Overlast	2	2	2	2	2	3	3
Milieubelasting	2	1	1	0	3	3	3
<b>Totaal</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>13</b>

Uit de beslissingsmatrix komt duidelijk naar voren dat de gestimuleerde natuurlijke afbraak de meest geëigende saneringsmethode is.



## 4.5 Voorkeursvariant

De voorkeursvariant betreft een combinatie van ontgraven en gestimuleerde afbraak.

### Ontgraven

De VOCL-verontreiniging die aanwezig is in de grond vanaf maaiveld tot +/- de grondwaterspiegel zal door ontgraving worden verwijderd. Zeker bij de toekomstige te bouwen grondgebonden woningen met tuin zal zoveel, maar ook zo efficiënt mogelijk ontgraven worden. Hierbij is er echter een beperking als gevolg van de primaire waterkering op een korte afstand langs de Hollandsche IJssel. Graven in een dijklichaam is niet toegestaan. Daarom zal er nabij het dijklichaam van de Hollandsche IJssel niet meer ontgraven kunnen worden dan is toegestaan volgens het waterschap. Daar waar niet ontgraven kan worden zal door gestimuleerde afbraak alsnog de saneringsdoelstelling bereikt worden. De uitvoering en detaillering van de ontgraving zal worden omschreven in het uitvoeringsplan.

Ten tijde van de ontgraving zal middels een continue PID meting en op basis van visuele en organoleptische waarnemingen dieper worden ontgraven, daar waar vastgesteld kan worden waar de VOCL de klei- of zandlaag ingezakt is. Op deze plekken zal dan middels open bemaling lokaal dieper ontgraven worden tot onder de grondwaterspiegel. Hiermee wordt het humane risico als gevolg van uitdamping van VOCL weggenomen. Daar waar een verdiepte parkeerkelder aangelegd zal worden, wordt dit risico op uitdamping weggenomen doordat hier een aaneengesloten betonverharding wordt aangelegd. De (globale) ontgravingscontour is weergegeven in bijlage 6. Daar waar mogelijk en gewenst zal dit dan ook op deze manier worden uitgevoerd (zie §5.13 t/m §5.17).

### Gestimuleerde afbraak.

De migratie van de verontreiniging is tot op heden zeer beperkt te noemen wanneer gekeken wordt naar de concentratie in de kern. De concentraties in de kern zijn bijzonder hoog ( $>100.000 \mu\text{g/l}$ ). Stroomafwaarts blijken deze concentraties op een relatief beperkte afstand reeds ver afgebroken te zijn. Dit kan betekenen dat er weinig grondwaterstroming is, of dat de omstandigheden voor afbraak reeds zeer gunstig zijn. Wanneer door herontwikkeling veel van de verharding wordt wegegenomen en er meer water de grond in stroomt zou ook de vervuiling gemakkelijker kunnen gaan verspreiden. Anderzijds zal er ook veel nieuwe verharding geplaatst worden wanneer de huizen of de verdiepte parkeerplaatsen gebouwd gaan worden. Ook in het geval dat er geen extra migratie van verontreiniging zou optreden al het gevolg van het verwijderen van verharding is het ten behoeve van het bewerkstelligen van een robuuste duurzame afbraak noodzakelijk om maatregelen te treffen door het uitvoeren van de voorkeursvariant, zijnde de gestimuleerde afbraak.

Het realiseren van een robuuste en duurzame afbraak kan worden bewerkstelligd door een soort “dekens” aan te leggen boven en onder de minder permeabele lagen. Door de injectie van een overmaat aan nutriënten in de vorm van natuurlijke olie (sojaolie), sporenelementen en bacteriën ontstaat een laag op en onder de kleilaag. De olie in de laag vormt voor de duur van 5 à 10 jaar de voedselbron die door fermentatieve bacteriën worden omgezet in waterstof. Deze waterstof kan dan worden gebruikt voor de dechlorering van VOCL, waarbij ook energie vrijkomt voor de groei van de dechlorerende bacterie. Daarbij wordt een chlooratoom vervangen door een waterstofatoom. (reductieve dechlorering). Er zijn meerdere soorten bacteriën die deze reductieve dechlorering kunnen bewerkstelligen. Veel soorten kunnen echter de VOCL niet geheel reduceren. Echter, de bacterie *Dehalococcoides ethenogenes* 195 zal bij de injecties in overmaat worden toegevoegd,



zodat deze bacterie een niet in te halen voorsprong krijgt in de competitie voor nutriënten. Deze *Dehalococcoides ethenogenes* 195 kan namelijk zorgen voor een volledige reductie tot aan de onschuldige stof etheen/ethaan. Door veel injecties uit te voeren op een korte afstand tot elkaar kan de emulsie zich uitspreiden over een grote oppervlakte in een soort van aaneengesloten laag/“deken”. Hiermee wordt dan meteen een buffer aan sanerend vermogen aangebracht die de verontreiniging die ook in de toekomst nog uit de eerste kleilaag vandaan kan migreren, alsnog kan afbreken. Op deze manier kan worden voorkomen dat over een aantal jaren vanuit de kleilaag opnieuw verontreiniging kan verspreiden.

De horizontale “deken” wordt gecombineerd met directie injecties in de klei en in de kern nabije gebieden. Tussen en onder de kleilaag ter plaatse van de kern(nabije) gebieden en verder stroomafwaarts wordt door de injectie van een overmaat van natuurlijke olie (sojaolie), sporenelementen en bacteriën ook hier de biologische afbraak gestimuleerd.





## 5 SANERINGSPLAN

In dit saneringsplan wordt de wijze waarop de sanering wordt uitgevoerd en welk effect met de te treffen saneringsmaatregelen wordt beoogd nader beschreven.

### 5.1 Saneringsdoelstelling

Het doel van de sanering is de bodem geschikt maken voor het toekomstige gebruik, waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt. Daarnaast wordt het risico van verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk beperkt alsook de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem (de nazorg).

De doelstelling van de sanering betreft voor de ondergrond een kosteneffectieve sanering. Grond en grondwater worden zo gesaneerd dat een stabiele eindsituatie wordt bereikt. Dat betekent dat er mogelijk nog enige verspreiding plaatsvindt maar dat de sterke verontreiniging in het grondwater na saneren niet meer in omvang toeneemt. De grondwaterverontreiniging kan zich wel verplaatsen, maar leidt op de locatie en bij verdere verplaatsing niet tot risico's. Controle van de verontreiniging is na saneren niet meer nodig.

De saneringsdoelstelling is bereikt wanneer op basis van de monitoringsreeks, eventueel aangevuld met een te bouwen grondwatermodel, kan worden vastgesteld dat de eindsituatie stabiel is.

### 5.2 Uitgangspunten

Voor het saneringsplan zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In totaal is circa 1.050 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met zware metalen aanwezig;
- Tijdens het verwijderen van de sterk verontreinigde grond met zware metalen wordt tevens de bronzone van de VOCl opgespoord in de grond en ontgraven;
- In totaal is circa 132.500 m<sup>3</sup> bodemvolume verontreinigd waarvan circa 39.750 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater met VOCl aanwezig is. Opgemerkt wordt dat binnen dit volume ook lagere concentraties (streefwaarde overschrijdingen) zijn gemeten. De maatgevende stoffen zijn cis + trans-1,2-Dichlooretheen, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen en Vinylchloride;
- Voor de sanering van het grondwater is geen bemaling nodig. Verontreinigd grondwater wordt niet onttrokken of geloosd. Hiervoor is dus geen melding inzake de Waterwet noodzakelijk. Indien voor de bouwwerkzaamheden bemaling noodzakelijk is dan worden de juiste maatregelen getroffen (zuivering van grondwater) en de juiste meldingen verricht.

### 5.3 Systeemontwerp

Om de biologische afbraak te stimuleren worden directe injecties uitgevoerd. Afhankelijk van de concentratie van de verontreiniging wordt een injectie grid tussen de 4 en de 10 m onderlinge afstand aangehouden. De nutriënten worden samengesteld uit:

- Nutrolase/protamylasse
- Soja-emulsie (5%)
- Zuurstofarm (grond)water
- DHC bacteriecultuur
- Zuurbindende en pH regulerende toevoeging



De injectievloeistof voldoet minimaal aan de volgende eisen:

- minimale concentratie TOC (Totaal Organisch Koolstof): 50 gr/liter
- minimale DHC: 1000 cellen/ml

## 5.4 Omgevingsfactoren

Uitgangspunt is dat de bebouwing gesloopt is voordat de injecties geplaatst worden.

## 5.5 Saneringsduur

De injecties kunnen in ongeveer 4 á 5 weken worden uitgevoerd. Vervolgens is de verwachting dat na 2 jaar een duurzaam saneringsresultaat kan worden aangetoond. Eventueel aangevuld met een doorlopende monitoring (3 jaar) danwel modellering van de ontwikkeling van de pluim om een stabiele eindsituatie aan te kunnen tonen. Er heeft tot nu toe in decennia tijd namelijk nauwelijks verspreiding plaats gevonden gezien de relatief geringe omvang van de vlek en een groot deel wordt verwijderd.

## 5.6 Monitoring

Na de injecties zullen jaarlijks monitoringen plaatsvinden op de beschikbare peilbuizen in, en stroomafwaarts van de huidige verontreinigingscontour. Een sterke aanvullende aanwijzing voor het daadwerkelijk optreden van volledige afbraak van PER tot etheen en ethaan is de aanwezigheid van Dehalococcoides ethenogenes 195, vooral in combinatie met methanogene omstandigheden en voldoende voedingsstof (DOC) en nutriënten. Daarom worden naast de analyse op VOCL aanvullende analyses uitgevoerd op kritische peilbuizen op de volgende stoffen en parameters: zuurstof, redoxomstandigheden, nitraat, ijzer (totaal opgelost), sulfaat, sulfide, DOC.

En in zeer beperkte hoeveelheid:

Feitelijke kwantitatieve detectie van dechlorerende bacteriën, omdat deze tezamen met hun enzymen een belangrijke aanvullende aanwijzing zijn voor het duurzaam optreden van natuurlijke afbraakprocessen. Een goed toepasbare techniek is MPN-PCR (Most Probable Number-Polymerase Chain Reaction) waarmee aantallen dechlorerende bacteriën op betrouwbare wijze kunnen worden bepaald.

## 5.7 IJkmomenten

Ijkmomenten worden gesteld op 1, 2 en 3 jaar na de uitgevoerde injecties aan de hand van de resultaten zal bepaald worden of de eindsituatie als stabiel kan worden beschouwd.

## 5.8 Terugvalscenario

Mogelijkheden voor een terugvalscenario worden bepaald door de omstandigheden die op dat moment aanwezig zijn. Een mogelijkheid is bij voorbeeld Pump&Treat. Tevens kan de omstandigheid zich voordoen dat de afbraak niet volledig tot etheen en ethaan doorvoert. Wanneer bijvoorbeeld er wel nog DCE of VC aanwezig is kan dit worden gesaneerd met behulp van persluchtinjectie. Echter wanneer de beperkende factor een gebrek aan DOC zou zijn, maar de redox omstandigheden gunstig, is het effectiever om aanvullend nutriënten toe te dienen middels direct push dan wel aan te leggen injectiefilters. De keuze voor het meest effectieve terugvalscenario kan beter op dat moment worden gemaakt.



## 5.9 Rapportage

Direct na de injectie en de uitgevoerde ontgravingswerkzaamheden wordt verslag gedaan van de voortgang. Vervolgens wordt 1 maal per jaar verslag gedaan van de voortgang van de grondwatersanering. Een tussenevaluatie wordt gebaseerd op een tussentijdse verificatie door een onafhankelijke partij. De laatste eindevaluatie zal worden vergezeld van een eindverificatierapportage.

## 5.10 Eindevaluatie

De eindevaluatie zal worden vergezeld van een eindverificatierapportage welke is uitgevoerd door een onafhankelijke partij.

## 5.11 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Na afloop zullen er blijvend beperkingen zijn op het aanleggen van onttrekkingsbronnen.

## 5.12 Risico's en veiligheid

De methode van directie injectie kent weinig risico. De materialen zijn biologisch afbreekbaar en niet- toxisch. Nadere risico's zullen worden benoemd en behandeld in het op te stellen Uitvoeringsplan.

## 5.13 Ontgraven verontreiniging met zware metalen

In totaal is circa 1.050 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond met zware metalen aanwezig. Deze grond wordt ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Hierbij is er echter een beperking als gevolg van de primaire waterkering op een korte afstand langs de Hollandsche IJssel. Graven in een dijklichaam is niet toegestaan. Daarom zal er nabij het dijklichaam van de Hollandsche IJssel niet meer ontgraven kunnen worden dan is toegestaan volgens het waterschap. De verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 6.

## 5.14 Ontgraven gedempte sloot

Het slib in de gedempte sloot ter plaatse van de Hoogstraat 2-6A is tijdens het onderzoek in 2007 (Grondslag, kenmerk: 12567, rapportage d.d. 11 oktober 2007) beoordeeld als klasse 4 slib op basis van sterk verhoogde gehalten koper, zink en minerale olie. Omdat deze sloot tijdens de herontwikkeling wordt verbreed worden de gehalten voorafgaand aan de sanering geverifieerd en de sterk verontreinigde grond/het slib afgevoerd naar een erkend verwerker. De gedempte sloot is weergegeven op de tekening in bijlage 6.

## 5.15 Ontgraven verontreiniging met asbest

Ter plaatse van de locatie Provincialeweg Oost 102 is in de toplaag onder de druppelzone van het asbestdak een verontreiniging met asbest in de grond aanwezig (Mateboer Milieutechniek BV, rapport met kenmerk 207271/JJS, d.d. 2 september 2020). De verontreiniging heeft een omvang van ca. 5 m<sup>3</sup> en wordt voorafgaand aan de herontwikkeling ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. De verontreiniging is weergegeven op de tekening in bijlage 6.



## 5.16 Ontgraven verontreiniging met PCB en PAK

Ter plaatse van het huidige wegcunet van de Galgoord zijn 4 lokale spots met interventiewaarde overschrijdingen met PCB en PAK aanwezig (Mateboer Milieutechniek BV, rapport met kenmerk BO214044/TB, d.d. 30 juli 2021). De spots hebben ieder een omvang van ca. 10 m<sup>3</sup> en worden voorafgaand aan de herontwikkeling ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. De verontreinigingen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 6.

## 5.17 Keuren van grondstromen

De grondstromen die ontgraven gaan worden op de locatie worden onder milieukundige begeleiding ontgraven en eerst in depot gezet. De depots worden vervolgens indicatief gekeurd zodat indicatief de kwaliteitsklasse bepaald kan worden en de grondstromen op de juiste manier worden afgevoerd naar de erkend verwerker.





## 6 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

### 6.1 Milieukundige processturing

Mateboer Milieutechniek BV is van mening dat de processturing van een in-situ sanering uitgevoerd dient te worden door de aannemer zelf. De resultaten zijn immers nodig om tijdig bij te sturen. Wanneer deze werkzaamheden worden uitgevoerd door een andere partij kan er discussie ontstaan over de hoeveelheid bemonsteringen en welke peilbuizen wanneer bemonsterd moeten worden. De resultaten zijn immers nodig om tijdig bij te sturen op de sanering. Daarbij is een groot deel van de registraties en daaruit volgende handelingen in het proces c.q. “het draaien aan de knoppen” specialistisch werk. Immers de aannemer kent zijn systeem/installatie het beste.

Ten behoeve van de processturing zal Mateboer Milieutechniek BV de werkzaamheden uitvoeren onder begeleiding van een kwaliteitsverantwoordelijk persoon conform BRL SIKB 7002 en een geregistreerde MKB-er P conform BRL 6002P. Tevens zal conform protocol 6002, voldaan worden aan de eisen voor het evaluatieverslag processturing zoals beschreven in paragraaf 8.1 van protocol 6002.

De gecertificeerde veldwerker die de monsterneming verricht, zal deze werkzaamheden onder procescertificaat BRL SIKB 2000 uitvoeren onder toezicht van de MKB-er P / KVP. De verslaglegging zal gedaan worden conform BRL 6002, onder BRL SIKB 7000 certificaat protocol 7002 van Mateboer Milieutechniek BV.

Gezien de omvang van de verontreiniging wordt uitgegaan van 27 peilbuizen die opgenomen zullen moeten worden in de monitoring. Ten behoeve van de processturing zal bij elke monitoringsronde ten minste 33% van dit aantal bemonsterd en gerapporteerd worden. De minimale frequenties van de rapportages die aan de opdrachtgever en bevoegd gezag zal worden overhandigd is elk jaar.

### 6.2 Milieukundige verificatie

Ten behoeve van de verificatie zal een nader te bepalen onafhankelijke partij ten minste 1 keer een monitoringsronde uitvoeren tijdens de uitvoering van de in-situ sanering, waarbij ten minste 33% van de door hen aangewezen monitoringspeilbuizen bemonsterd wordt. Afsluitend zal deze partij ook een monitoringsronde uitvoeren waarin alle aangewezen monitoringspeilbuizen bemonsterd worden. Tezamen met de interim evaluatierapporten van Mateboer Milieutechniek BV zal deze partij het verificatierapport opstellen.

Mateboer Milieutechniek BV  
10 februari 2023

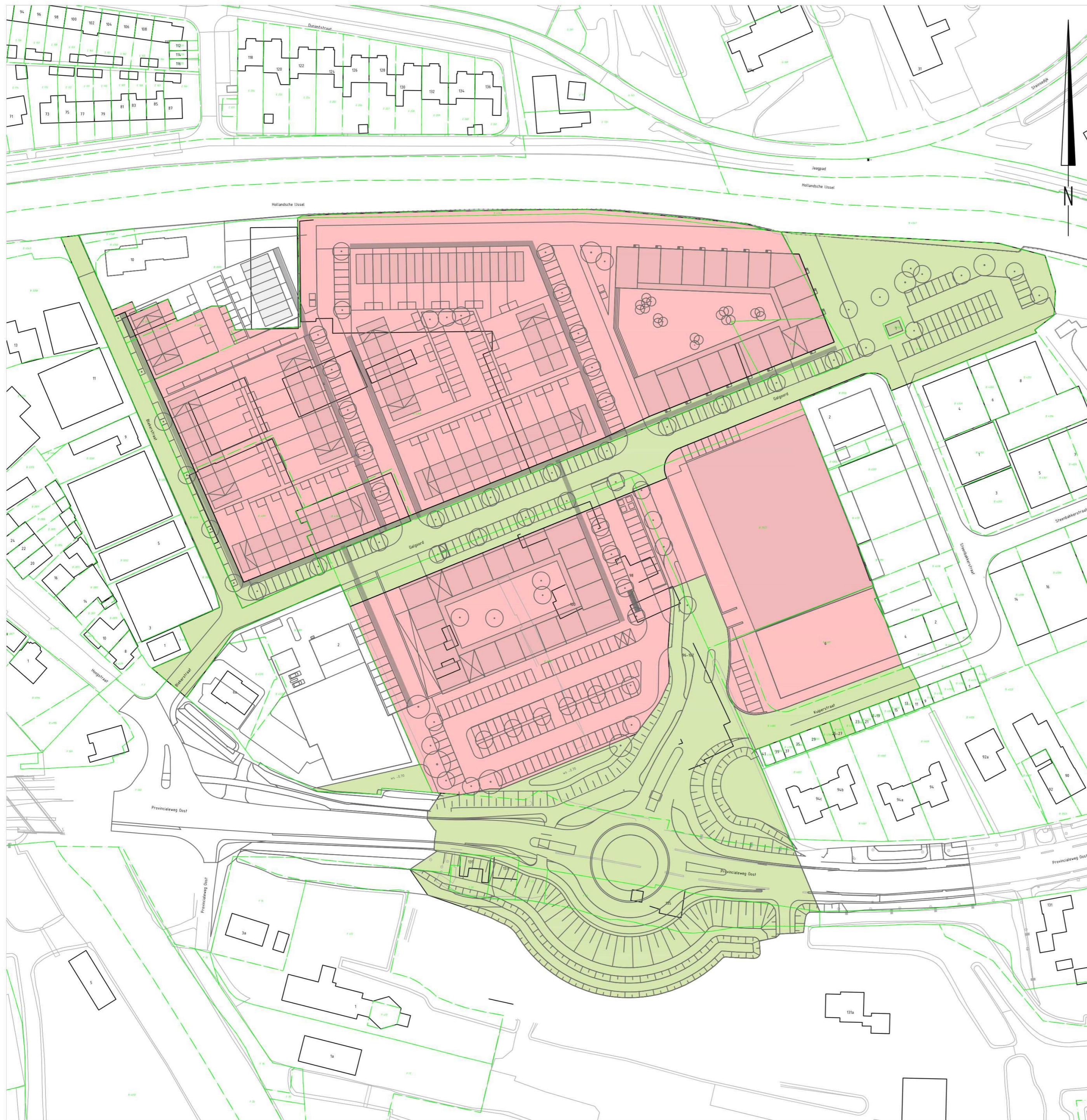


**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie

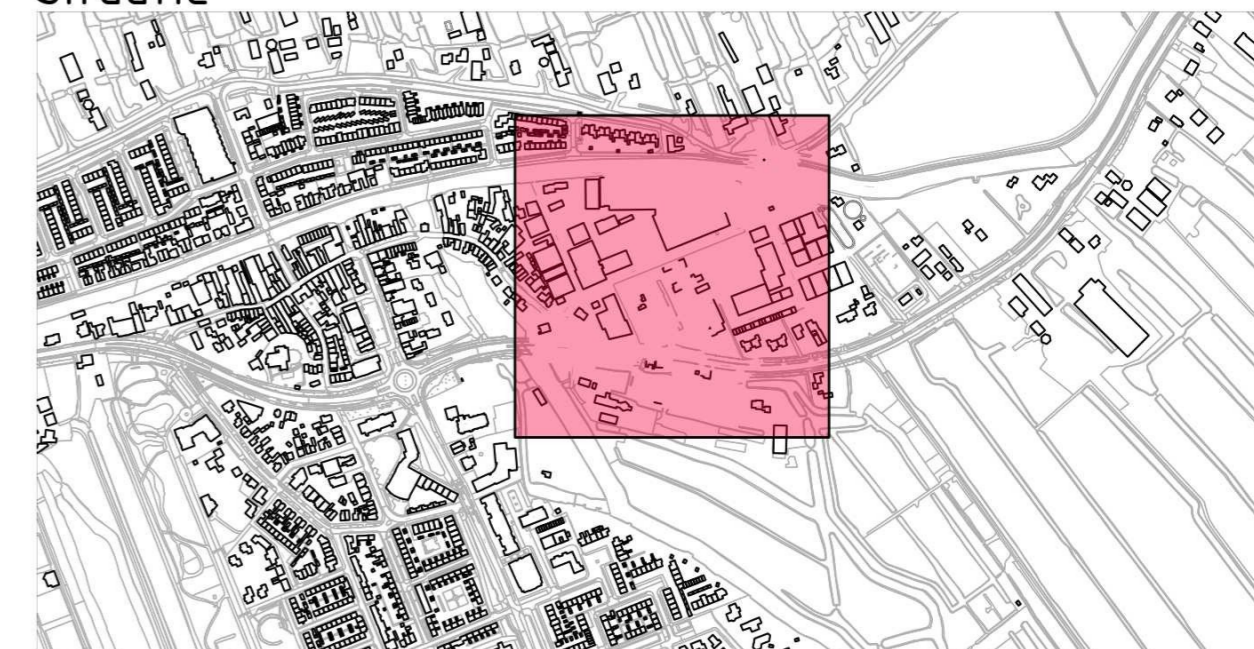




## Legenda

- ontwikkeling door AvE
- ontwikkeling door gemeente

## Situatie



Gebouwlocatie en afmetingen ter indicatie, maten kunnen afwijken  
Maten in meters, tenzij anders vermeld  
Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld  
Materialen in mm, tenzij anders vermeld  
Diameters in mm, tenzij anders vermeld

0 5 10 15 20m



Adviesbureau voor Civiele techniek, Infrastructuur en Milieu

Rembrandtlaan 650  
3362 AW Sliedrecht  
Telefoon: +31 184 677500  
Email: algemeen@adcim.nl

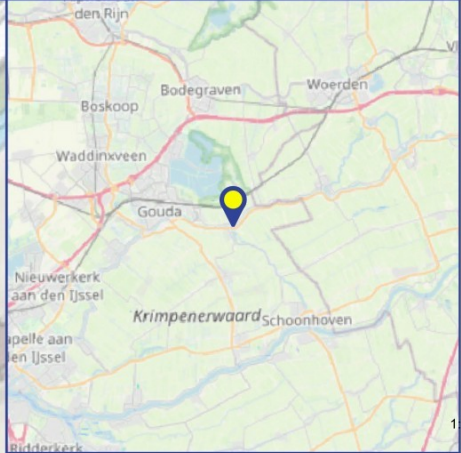
Project Galgoord te Haastrecht

Concept

Opdrachtgever [Redacted] Ontwikkeling B.V.


Onderdeel Algemeen  
demarcatie werkzaamheden

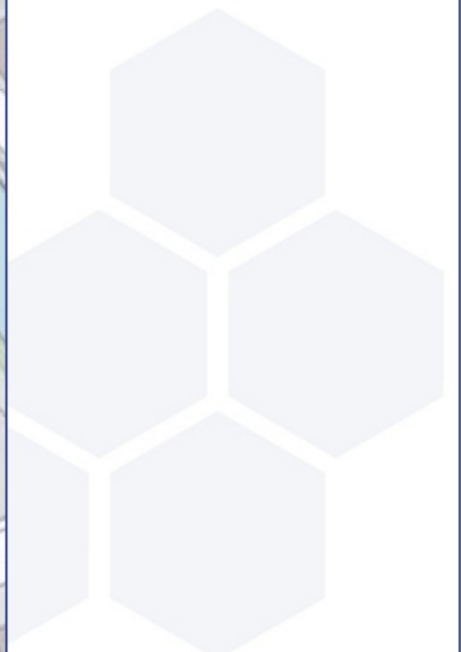
Rev.	Wijziging	Dat.	Gef.	Acc.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
1					(20190036	101-1	A2-594MM
1					Besteknummer	Bijlagennummer	Schaal
1					xx	--	1:1000
1					Gef.	Gez.	Acc.
1					Dat.	Datum	Bestandsnaam
1					DTL	PvDL	PvDL
1					07-04-2022	20190036-C101.dwg	



**Legenda**

**Boorpunten**

peilbuis 



Projectnummer: BO214853  
Projectleider: JJS  
Product: NO/SA  
Tekenaar: KRV  
Datum: 13 september 2022  
Schaal (A3): 1:1000  
Opdrachtgever: Ontwikkeling BV

 **MATEBOER**  
Milieutechniek BV  
Zwolle - Kampen - Almere - Joure



**MATEBOER**

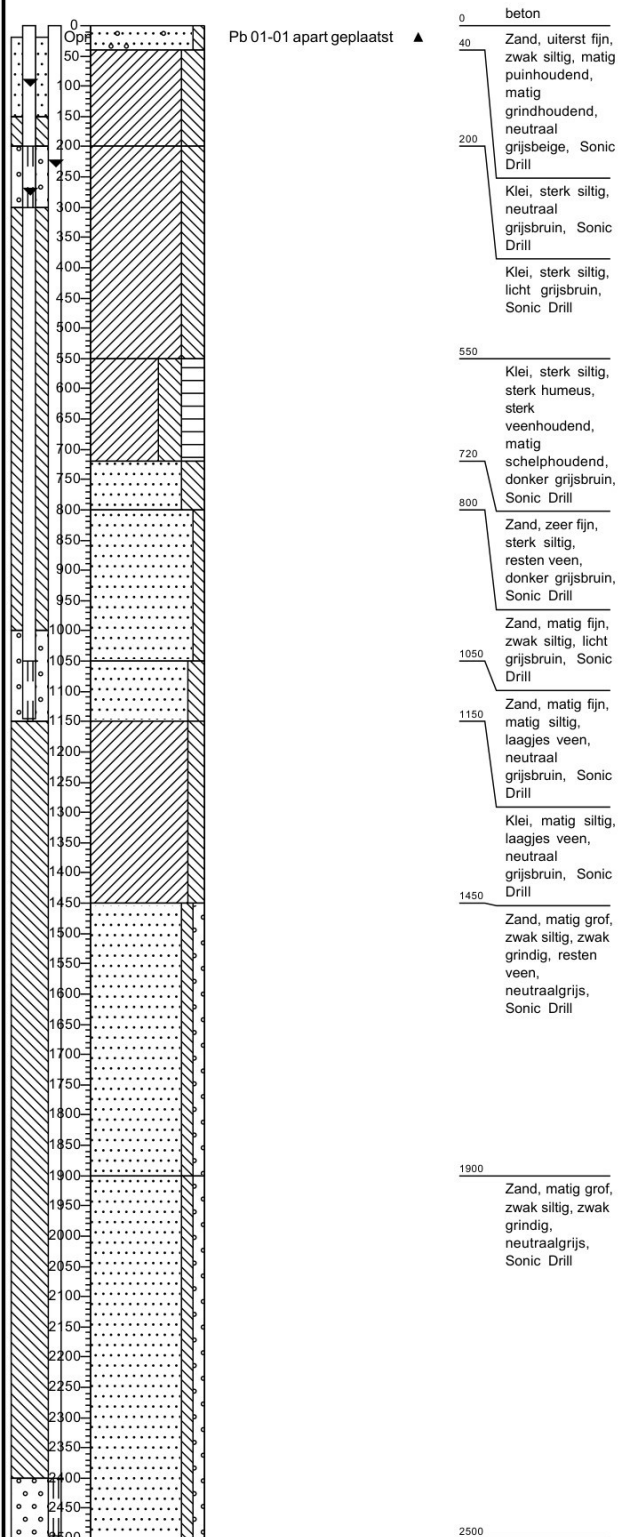
Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 2: Boorprofielen



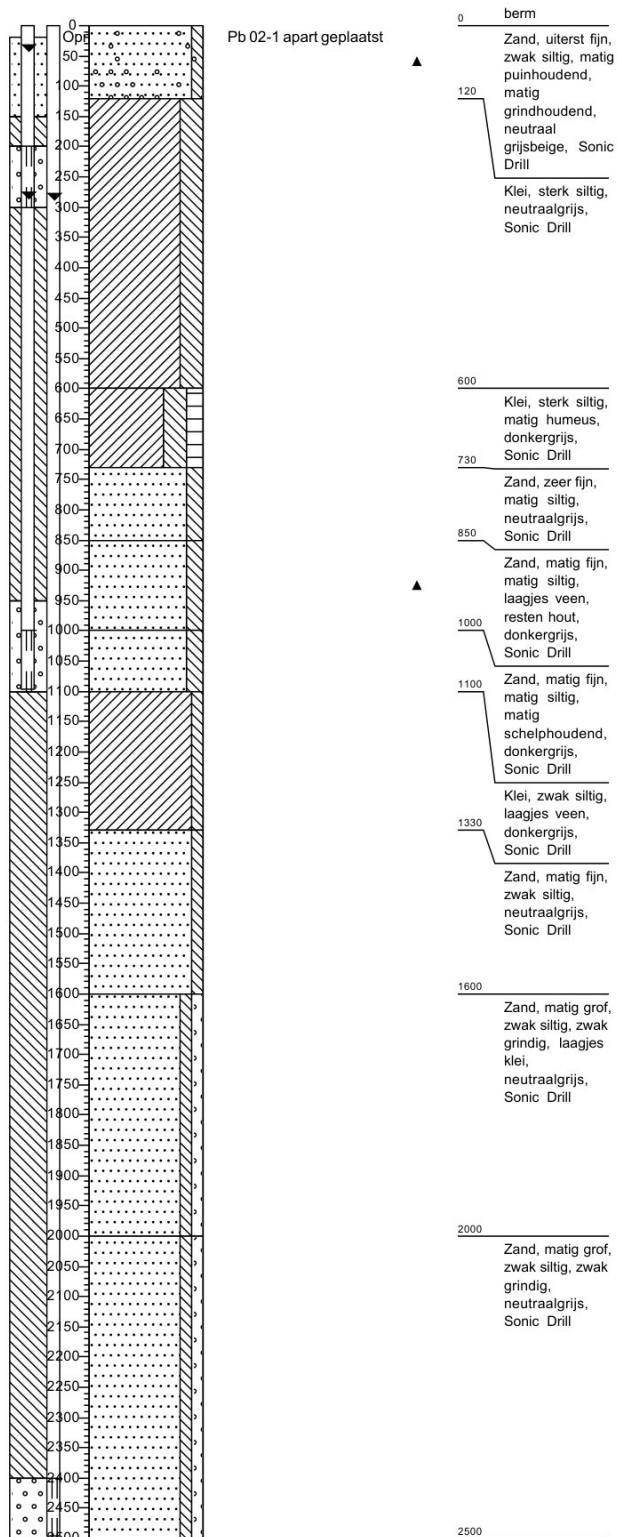
## Boring: 01

Datum: 23-2-2022



## Boring: 02

Datum: 23-2-2022



Getekend volgens NEN5104

Schaalboorprofiel: 1:125



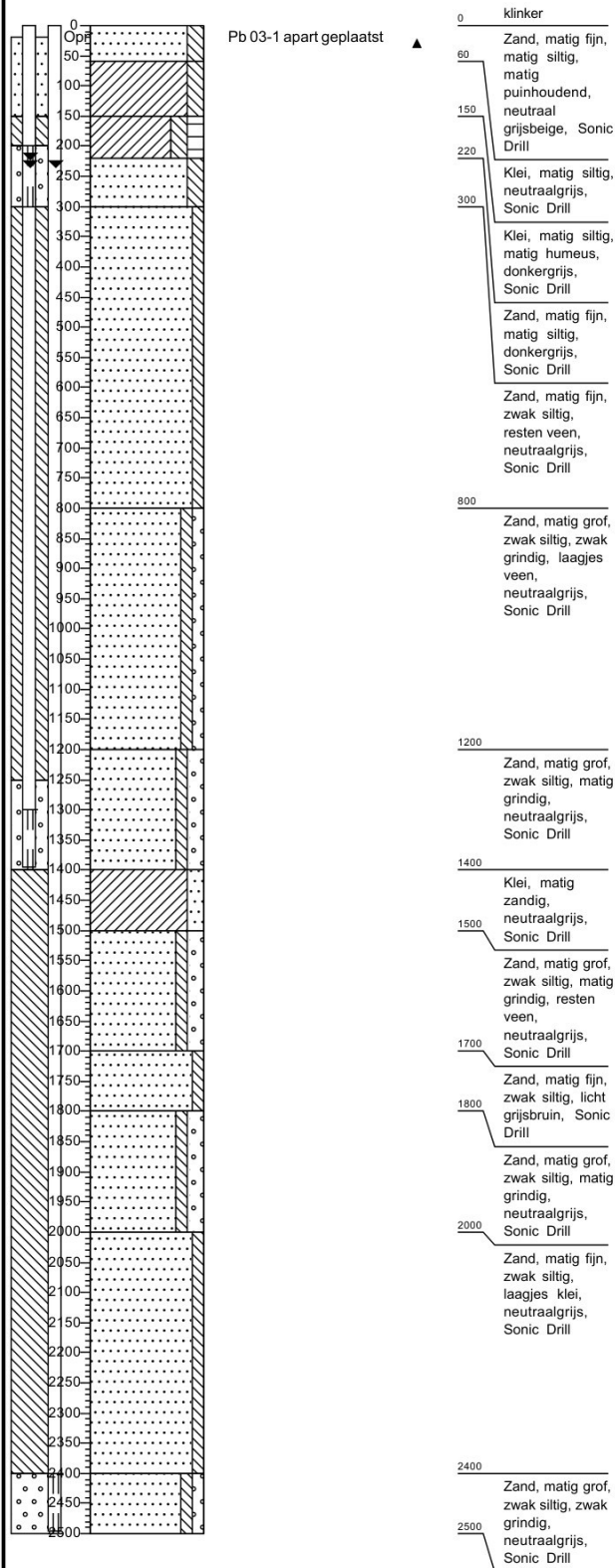
**MATEBOER**

Projectcode: B0214853

Projectnaam: Haastrecht, Galgoord 3-5

## Boring: 03

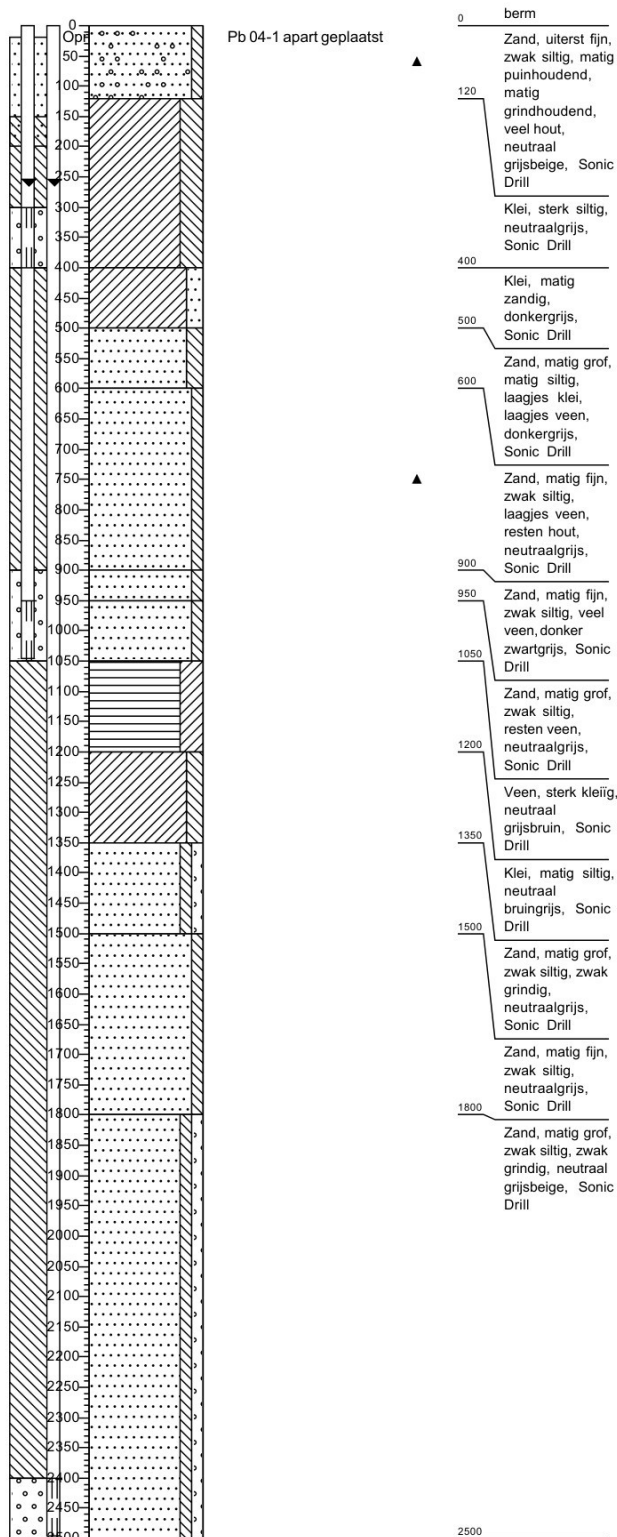
Datum: 22-2-2022



Getekend volgens NEN 5104

## Boring: 04

Boormeester Tycho Leushuis  
Datum: 18-5-2022



Schaalboorprofiel: 1:125



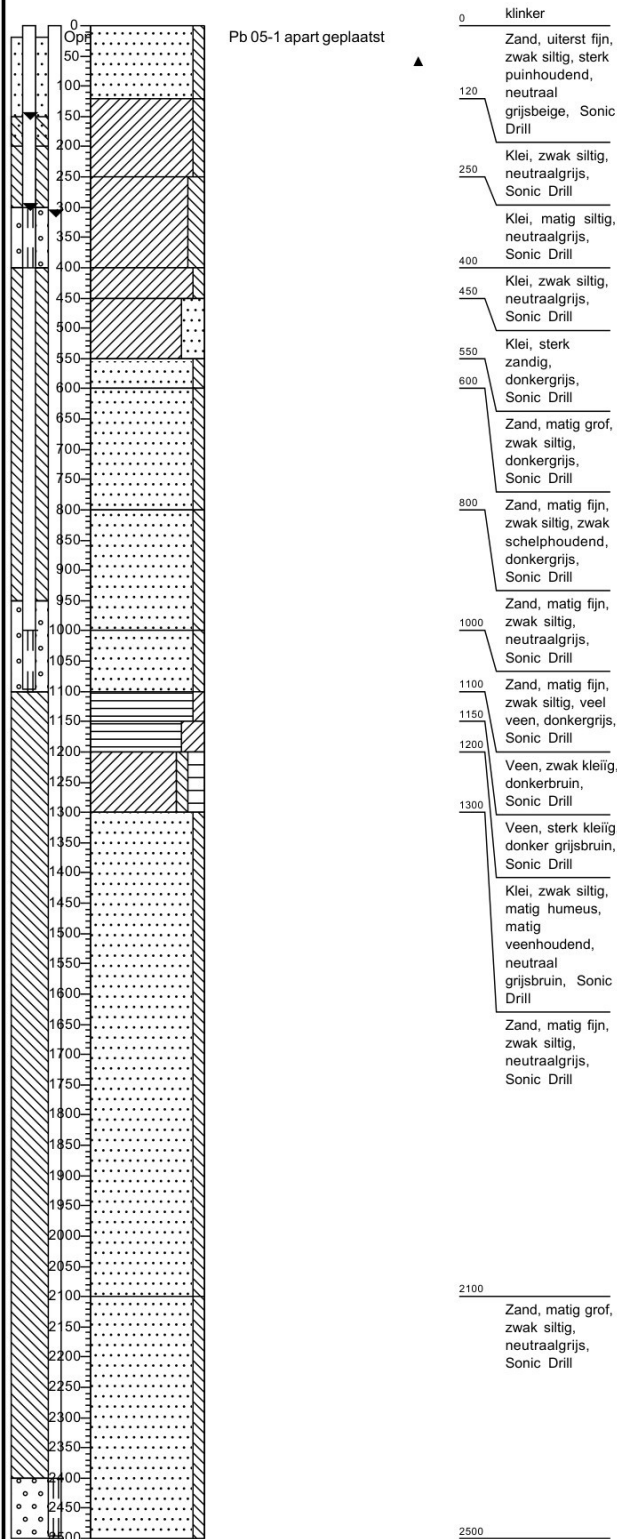
**MATEBOER**

Projectcode: B0214853

Projectnaam: Haastrecht, Galgoord 3-5

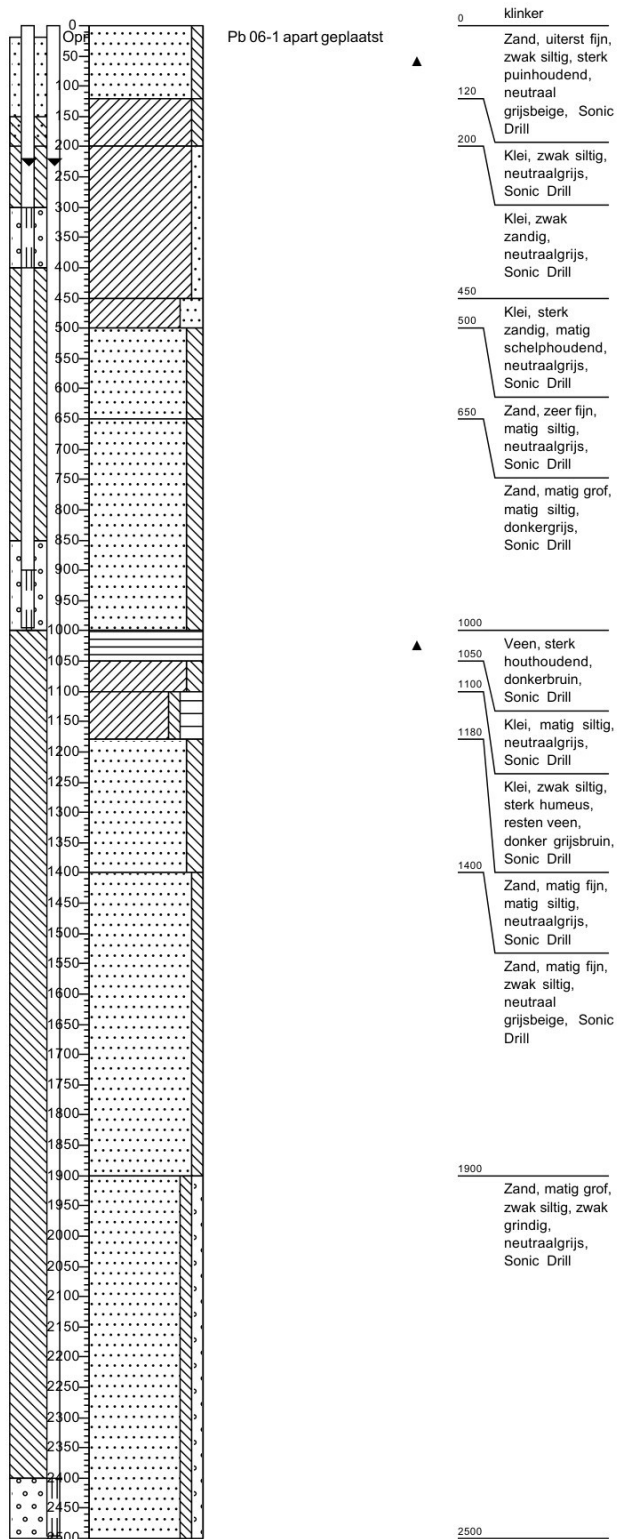
## Boring: 05

Datum: 20-5-2022



## Boring: 06

Datum: 20-5-2022



Getekend volgens NEN5104

Schaalboorprofiel: 1:125



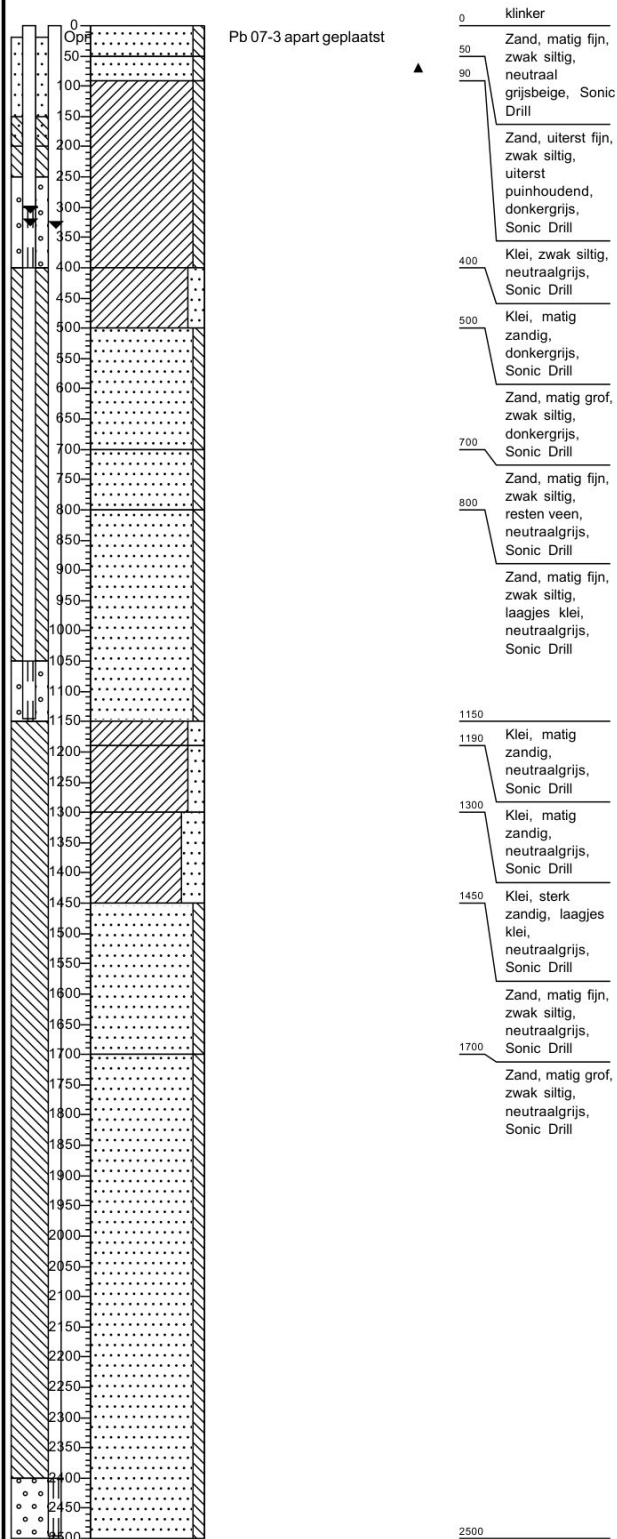
**MATEBOER**

Projectcode: BO214853

Projectnaam: Haastrecht, Galgoord 3-5

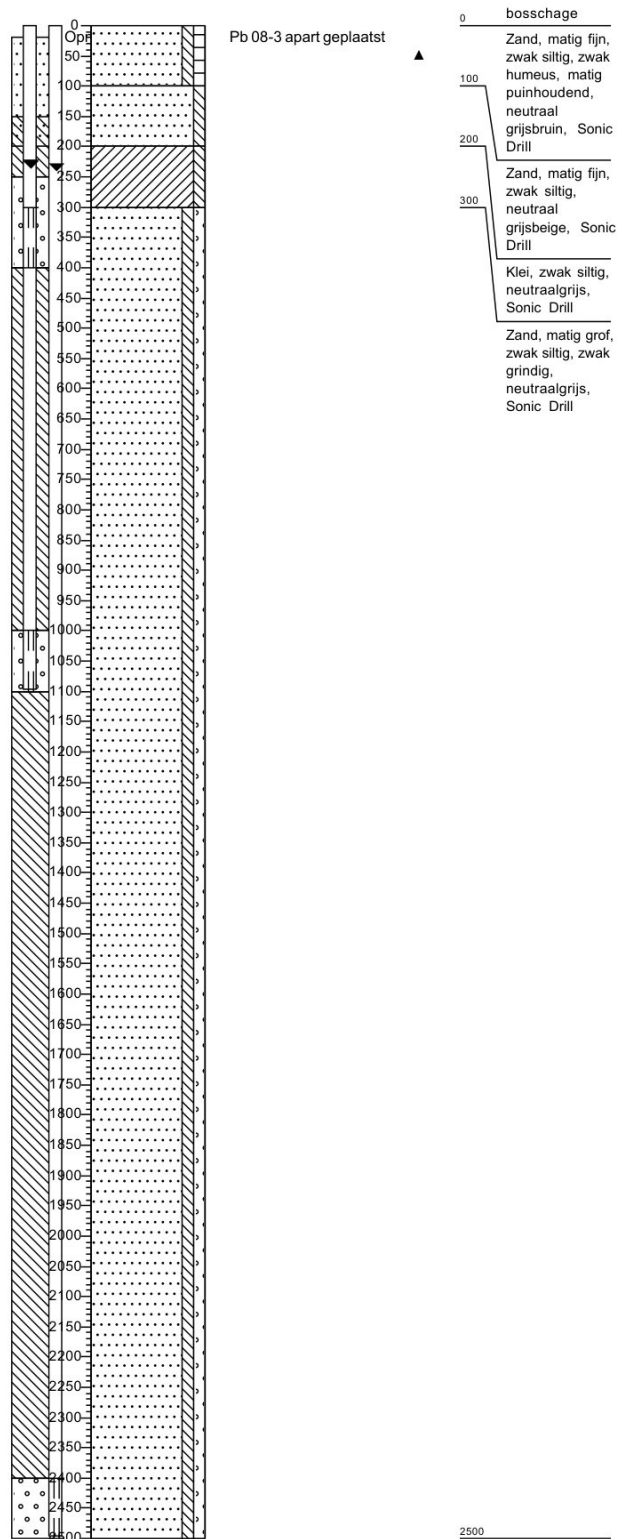
## Boring: 07

Datum: 21-7-2022



## Boring: 08

Datum: 22-7-2022



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:125



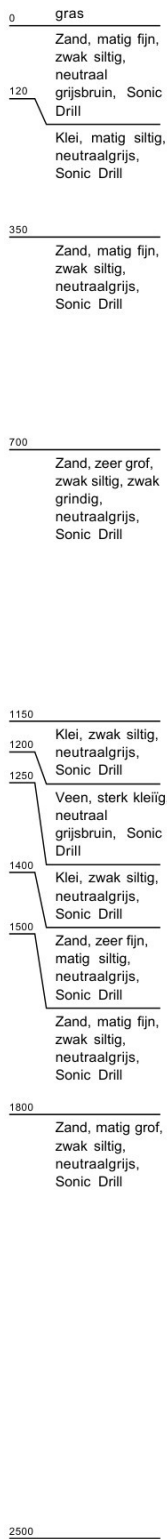
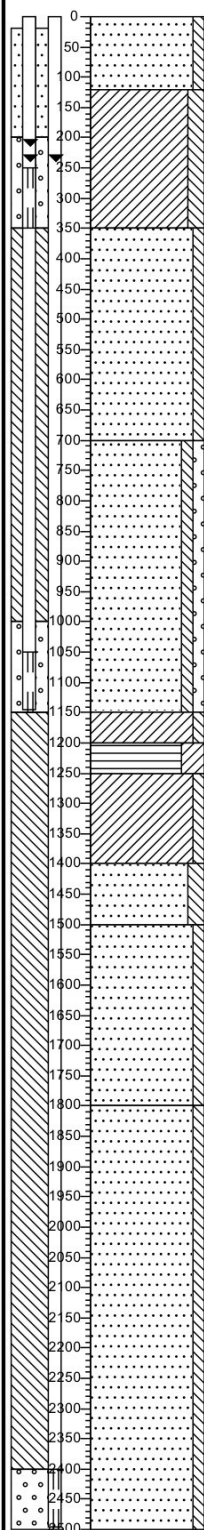
**MATEBOER**

Projectcode: B0214853

Projectnaam: Haastrecht, Galgoord 3-5

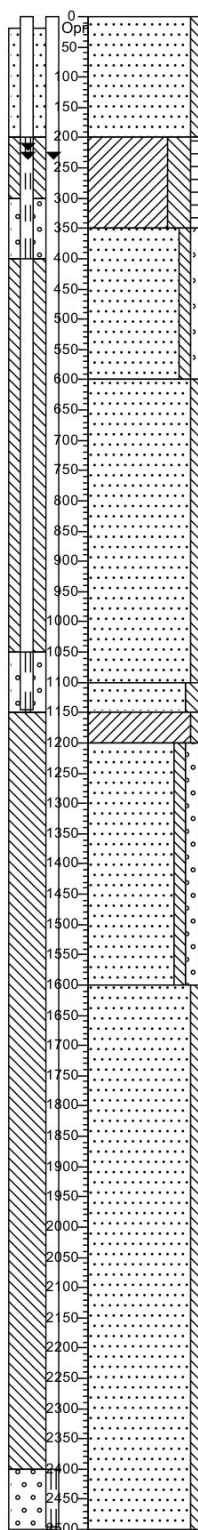
## Boring: 09

Boormeester Tycho Leushuis  
Datum: 23-9-2022  
GWS (cm -mv): 200

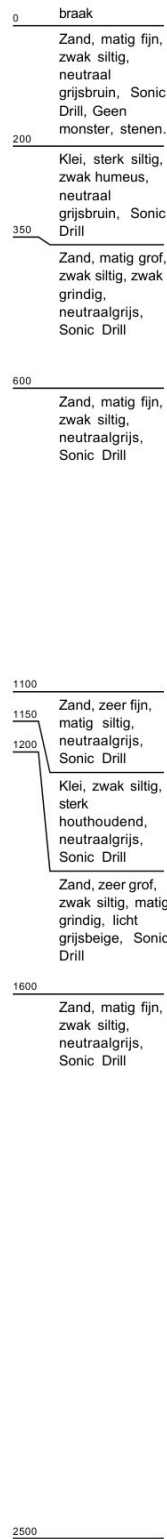


## Boring: 10

Boormeester Tycho Leushuis  
Datum: 26-9-2022



Apart geplaatst



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:125



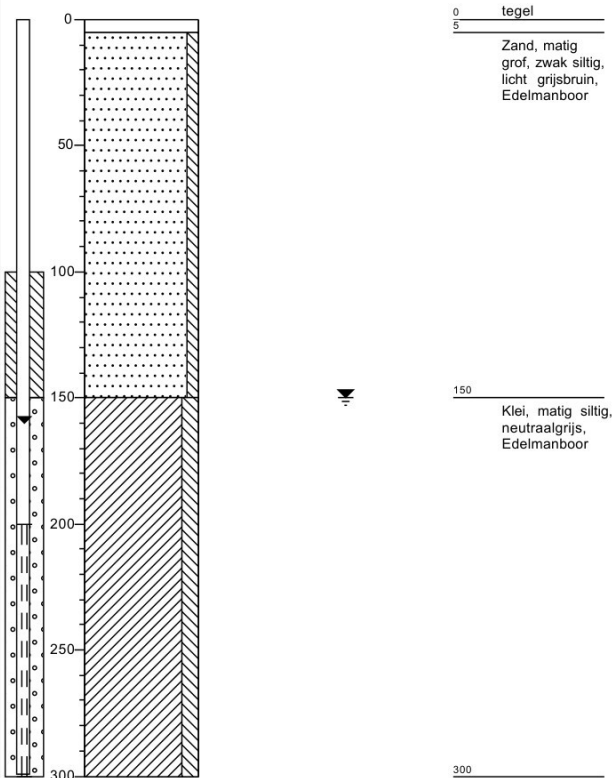
**MATEBOER**

Projectcode: BO214853

Projectnaam: Haastrecht, Galgoord 3-5

Boring: 2014

Boormeester P.S. Rinsma  
Datum: 16-11-2021  
GWS (cm -mv): 150



Getekend volgens NEN 5104

Schaalboorprofiel: 1:30



Projectcode:	BO214853
Projectnaam:	Haastrecht, Galgoord 3-5



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 3: Analysecertificaten



Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v. [REDACTED]  
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analyscertificaat

Datum: 19-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021186254/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Monster(s) ontvangen	16-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[REDACTED]  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA0228  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer F

Certificaatnummer/Versie 2021186254/1  
 Startdatum analyse 16-Nov-2021  
 Datum einde analyse 19-Nov-2021  
 Rapportagedatum 19-Nov-2021/06:30  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	0.34				
S Toluene	µg/L	5.7				
S Ethylbenzeen	µg/L	1.4				
S o-Xyleen	µg/L	0.70				
S m,p-Xyleen	µg/L	2.7				
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	3.4				
BTEX (som)	µg/L	11				
S Naftaleen	µg/L	<0.020				
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	3800	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	3500	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	140000	<0.10	1.5	<0.10	0.25
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	210	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	140000	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	14000	<0.10	0.31	0.12	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	140000	0.14 <sup>1)</sup>	1.5	0.14 <sup>1)</sup>	0.32
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	11				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	28				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	26				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10				

### Nr. Uw monsteromschrijving

1	49-1-1 49 (380-480)
2	58-1-1 58 (400-500)
3	132-1-1 132 (200-300)
4	1003-1-1 1003 (1200-1300)
5	2014-1-1 2014 (200-300)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)	12403322
Water (AS3000)	12403323
Water (AS3000)	12403324
Water (AS3000)	12403325
Water (AS3000)	12403326

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2021186254/1  
 Startdatum analyse 16-Nov-2021  
 Datum einde analyse 19-Nov-2021  
 Rapportagedatum 19-Nov-2021/06:30  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	74				
Chromatogram		Zie bijl.				

### Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 49-1-1 49 (380-480)
- 2 58-1-1 58 (400-500)
- 3 132-1-1 132 (200-300)
- 4 1003-1-1 1003 (1200-1300)
- 5 2014-1-1 2014 (200-300)

### Opgegeven monstermatrix

- |                |          |
|----------------|----------|
| Water (AS3000) | 12403322 |
| Water (AS3000) | 12403323 |
| Water (AS3000) | 12403324 |
| Water (AS3000) | 12403325 |
| Water (AS3000) | 12403326 |

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

VA  
**TESTEN**  
**RvA LO10**



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021186254/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12403322	49-1-1 49 (380-480)				
0680537495	49	380	480	16-Nov-2021	1
0680537492	49	380	480	16-Nov-2021	2
0680553347	49	380	480	16-Nov-2021	3
12403323	58-1-1 58 (400-500)				
0680537497	58	400	500	16-Nov-2021	1
0680537503	58	400	500	16-Nov-2021	2
12403324	132-1-1 132 (200-300)				
0680537510	132	200	300	16-Nov-2021	1
0680537490	132	200	300	16-Nov-2021	2
12403325	1003-1-1 1003 (1200-1300)				
0680537498	1003	1200	1300	16-Nov-2021	1
0680537504	1003	1200	1300	16-Nov-2021	2
12403326	2014-1-1 2014 (200-300)				
0680537491	2014	200	300	16-Nov-2021	1
0680553376	2014	200	300	16-Nov-2021	2

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021186254/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021186254/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

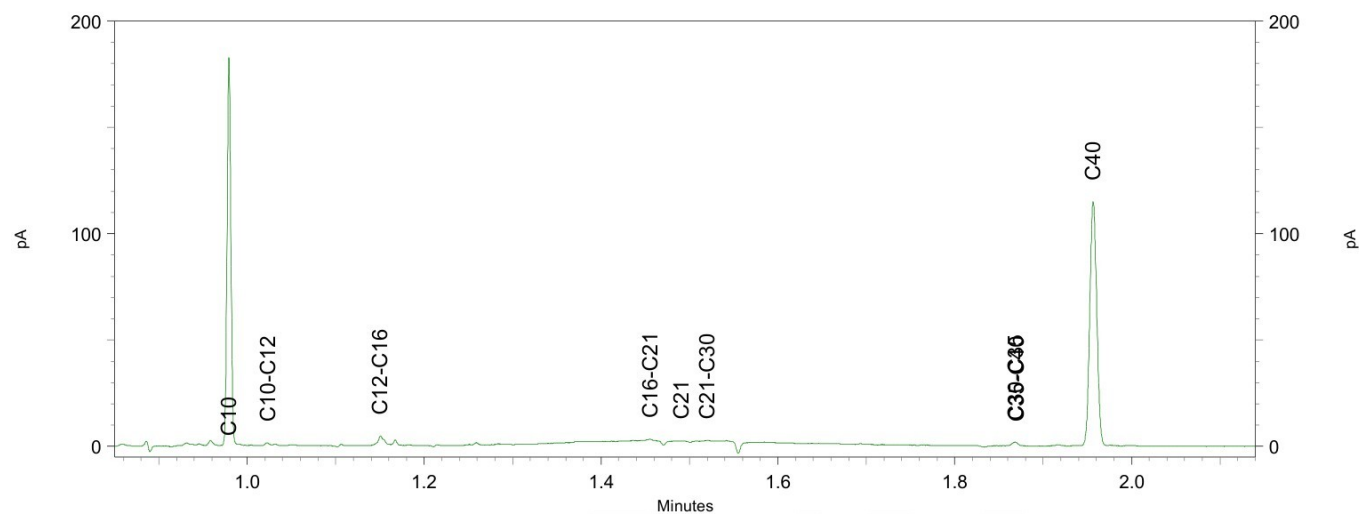
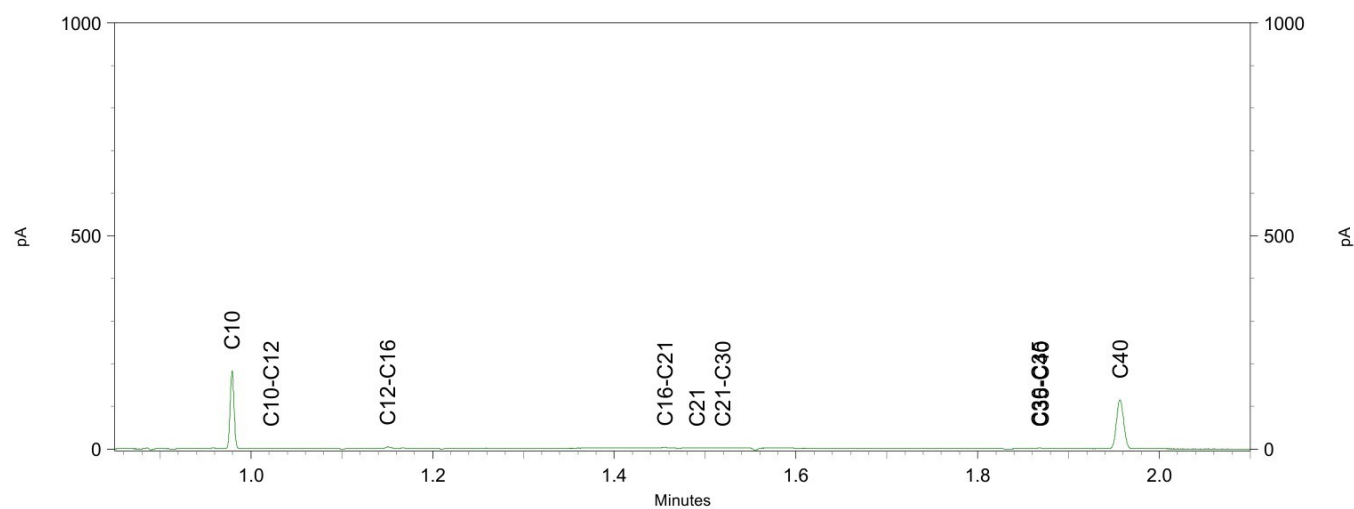
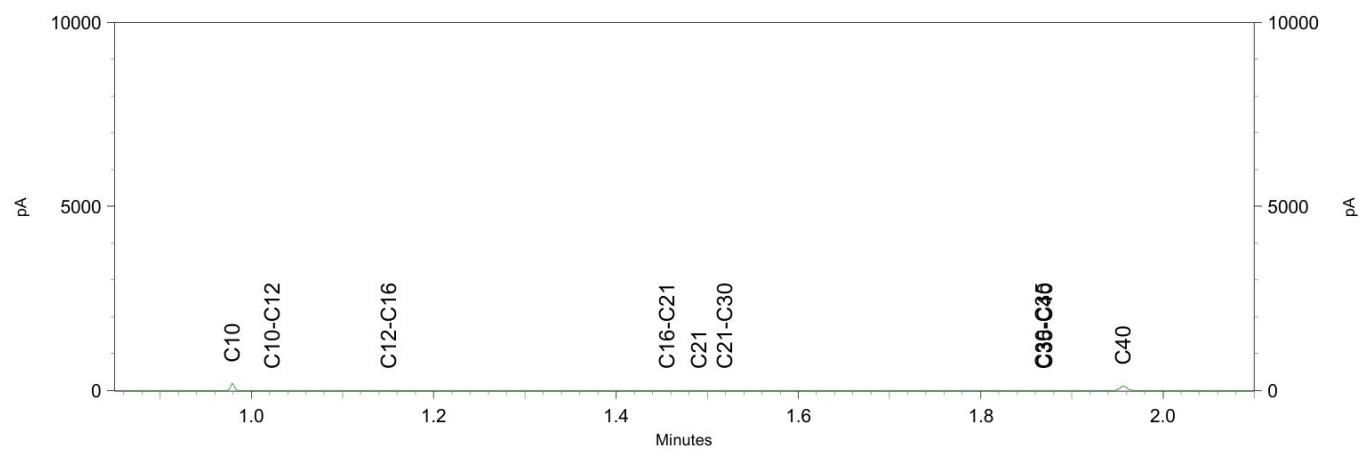
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12403322

Certificate no.: 2021186254

Sample description.: 49-1-1 49 (380-480)

V



Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analysecertificaat

Datum: 20-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021206434/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021206434/1  
 Startdatum analyse 16-Dec-2021  
 Datum einde analyse 20-Dec-2021  
 Rapportagedatum 20-Dec-2021/09:12  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 2014-1-2 2014 (200-300)

Opgegeven monstermatrix Water (AS3000) Monster nr. 12470310

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021206434/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12470310	2014-1-2 2014 (200-300)					
0680570463	2014	200	300	16-Dec-2021	1	
0680570468	2014	200	300	16-Dec-2021	2	

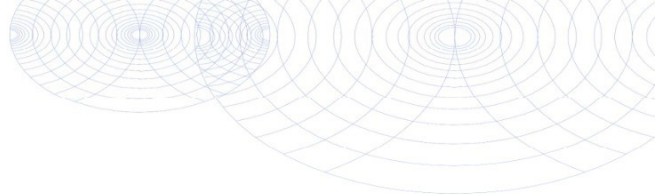
**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021206434/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021206434/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analysecertificaat

Datum: 18-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022039745/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer [REDACTED]

Certificaatnummer/Versie 2022039745/1  
 Startdatum analyse 11-Mar-2022  
 Datum einde analyse 18-Mar-2022  
 Rapportagedatum 18-Mar-2022/09:12  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	52	9.7	270	<0.20	520
S Tetrachlooretheen	µg/L	19	4.2	67	<0.10	0.78
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	2100 <sup>1)</sup>	1900 <sup>1)</sup>	4000	<0.10	12000
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	4.1	2.8	9.3	<0.10	56
CKW (som)	µg/L	2200	1900	4400	<1.6	13000
S Vinylchloride	µg/L	200	190	430	<0.10	1300
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	2100	1900	4000	0.14 <sup>2)</sup>	12000

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (200-300)  
 2 01-2-1 01 (1050-1150)  
 3 01-3-1 01 (2400-2500)  
 4 02-1-1 02 (200-300)  
 5 02-2-1 02 (1000-1100)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000) 12625632  
 Water (AS3000) 12625633  
 Water (AS3000) 12625634  
 Water (AS3000) 12625635  
 Water (AS3000) 12625636

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022039745/1  
 Startdatum analyse 11-Mar-2022  
 Datum einde analyse 18-Mar-2022  
 Rapportagedatum 18-Mar-2022/09:12  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.35	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	39	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.59	<0.10	25	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	2500	<0.10	0.20	3.8
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	5.6	<0.10	<0.10	0.11
CKW (som)	µg/L	2600	<1.6	26	4.0
S Vinylchloride	µg/L	450	<0.10	260	340
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	2500	0.14 <sup>2)</sup>	0.27	4.0

### Nr. Uw monsteromschrijving

6 02-3-1 02 (2400-2500)  
 7 03-1-1 03 (200-300)  
 8 03-2-1 03 (1300-1400)  
 9 03-3-1 03 (2400-2500)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000) 12625637  
 Water (AS3000) 12625638  
 Water (AS3000) 12625639  
 Water (AS3000) 12625640

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA  
 TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022039745/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12625632	01-1-1 01 (200-300)				
0680593521	01	200	300	09-Mar-2022	1
12625633	01-2-1 01 (1050-1150)				
0680593540	01	1050	1150	09-Mar-2022	1
12625634	01-3-1 01 (2400-2500)				
0680593515	01	2400	2500	09-Mar-2022	1
12625635	02-1-1 02 (200-300)				
0680593528	02	200	300	09-Mar-2022	1
12625636	02-2-1 02 (1000-1100)				
0680593535	02	1000	1100	09-Mar-2022	1
12625637	02-3-1 02 (2400-2500)				
0680593534	02	2400	2500	09-Mar-2022	1
12625638	03-1-1 03 (200-300)				
0680593509	03	200	300	09-Mar-2022	1
12625639	03-2-1 03 (1300-1400)				
0680593527	03	1300	1400	09-Mar-2022	1
12625640	03-3-1 03 (2400-2500)				
0680593533	03	2400	2500	09-Mar-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022039745/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Meetwaarde valt buiten het kalibratiegebied van de methode.

**Opmerking 2)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld      B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00      +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl      belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl      www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022039745/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022039745/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

**Monster nr.**

12625634

12625635

12625636

12625637

12625640

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analysecertificaat

Datum: 21-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022039749/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer [REDACTED]

Certificaatnummer/Versie 2022039749/1  
 Startdatum analyse 11-Mar-2022  
 Datum einde analyse 21-Mar-2022  
 Rapportagedatum 21-Mar-2022/17:30  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd
<b>Metalen</b>		
Q IJzer (Fe)	mg/L	76
Fosfor totaal (P)	mg/L	2.3
Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	7.1
Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	5.3
<b>Fysisch-chemische bepalingen</b>		
Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L	17
TOC	mg/L	66
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	mg/L	180
S Sulfaat	mg/L	41
Sulfide (vrij)	mg/L	<0.050
<b>Anorganische verbindingen</b>		
Q Ammonium (NH4-N)	mg N/L	16
Q Ammonium (NH4)	mg/L	21
S Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0.40
S Nitraat (NO3)	mg/L	<2.0
<b>Biologisch en/of toxicologisch onderzoek</b>		
Q Biochemisch zuurstof verbruik (BZV-5)	mg O2/L	4.1
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>		
Methaan	µg/L	7400
Ethaan	µg/L	4000
Etheen	µg/L	4300

Nr. Uw monsteromschrijving  
 1 49-1-2 49 (380-480)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.  
 Water (AS3000) 12625644

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022039749/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12625644	49-1-2 49 (380-480)				
0692132637	49	380	480	09-Mar-2022	1
0670444452	49	380	480	09-Mar-2022	2
0670444488	49	380	480	09-Mar-2022	3
0680593506	49	380	480	09-Mar-2022	4
%620408016	49	380	480	09-Mar-2022	5
0640524088	49	380	480	09-Mar-2022	6
0801045490	49	380	480	09-Mar-2022	7
0660534766	49	380	480	09-Mar-2022	8
0640524098	49	380	480	09-Mar-2022	9
0620408016					

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022039749/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Metalen</b>			
IJzer (Fe)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Fosfaat opgelost totaal	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Fysisch-chemische bepalingen</b>			
DOC	W0590	Elementanalyse	NEN-EN 1484 (NPR/CEN-TR 16192)
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	NEN-EN 1484 (NPR/CEN-TR 16192)
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Chemisch zuurstofverbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	NEN 6633/A1:2007
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	pb 3140-2 en NEN-EN-ISO 10304-1
Sulfide vrij	W0564	Spectrometrie	NEN 6608
<b>Anorganische verbindingen</b>			
Ammonium	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN-ISO 15923-1
<b>Biologisch en/of toxicologisch onderzoek</b>			
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV-5)	W0556	Potentiometrie	NEN-EN 1899-1/5815-1 & NEN-EN-ISO 17289
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>			
Methaan, ethaan en etheen	W7204	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022039749/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Nitraat (N03)

**Monster nr.**

12625644

Voorbehandeling BZV

12625644

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analysecertificaat

Datum: 02-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022086683/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Uw datum aanlevering monster(s)	30-May-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer [REDACTED]

Certificaatnummer/Versie 2022086683/1  
 Startdatum analyse 30-May-2022  
 Datum einde analyse 02-Jun-2022  
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/12:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 04-1-1 04 (300-400)  
 2 04-2-1 04 (950-1050)  
 3 04-3-1 04 (2400-2500)  
 4 05-1-1 05 (300-400)  
 5 05-2-1 05 (1000-1100)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)

### Monster nr.

12786732  
 12786733  
 12786734  
 12786735  
 12786736

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastreht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2022086683/1  
 Startdatum analyse 30-May-2022  
 Datum einde analyse 02-Jun-2022  
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/12:05  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.15	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.22	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

Nr.	Uw monsteromschrijving
6	05-3-1 05 (2400-2500)
7	06-1-1 06 (300-400)
8	06-2-1 06 (900-1000)
9	06-3-1 06 (2400-2500)

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Water (AS3000)	12786737
Water (AS3000)	12786738
Water (AS3000)	12786739
Water (AS3000)	12786740

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022086683/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12786732	04-1-1 04 (300-400)				
0680636558	04	300	400	30-May-2022	1
0680636539	04	300	400	30-May-2022	2
12786733	04-2-1 04 (950-1050)				
0680636538	04	950	1050	30-May-2022	1
0680636537	04	950	1050	30-May-2022	2
12786734	04-3-1 04 (2400-2500)				
0680636559	04	2400	2500	30-May-2022	1
0680636543	04	2400	2500	30-May-2022	2
12786735	05-1-1 05 (300-400)				
0680636553	05	300	400	30-May-2022	1
0680636541	05	300	400	30-May-2022	2
12786736	05-2-1 05 (1000-1100)				
0680636550	05	1000	1100	30-May-2022	2
0680636552	05	1000	1100	30-May-2022	1
12786737	05-3-1 05 (2400-2500)				
0680636545	05	2400	2500	30-May-2022	1
0680636554	05	2400	2500	30-May-2022	2
12786738	06-1-1 06 (300-400)				
0680636540	06	300	400	30-May-2022	1
0680636547	06	300	400	30-May-2022	2
12786739	06-2-1 06 (900-1000)				
0680636546	06	900	1000	30-May-2022	1
0680636542	06	900	1000	30-May-2022	2
12786740	06-3-1 06 (2400-2500)				
0680636548	06	2400	2500	30-May-2022	1
0680636551	06	2400	2500	30-May-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022086683/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022086683/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analyscertificaat

Datum: 15-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022124910/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Uw datum aanlevering monster(s)	10-Aug-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer [REDACTED]

Certificaatnummer/Versie 2022124910/1  
 Startdatum analyse 10-Aug-2022  
 Datum einde analyse 15-Aug-2022  
 Rapportagedatum 15-Aug-2022/08:32  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.67	<0.10	<0.10	<0.10	0.41
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	0.76	<0.10	<0.10	2.5	780
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.74	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.48

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 07-1-1 07 (300-400)  
 2 07-2-1 07 (1050-1150)  
 3 07-3-1 07 (2400-2500)  
 4 08-1-1 08 (300-400)  
 5 08-2-1 08 (1000-1100)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000) 12916348  
 Water (AS3000) 12916349  
 Water (AS3000) 12916350  
 Water (AS3000) 12916351  
 Water (AS3000) 12916352

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2022124910/1  
 Startdatum analyse 10-Aug-2022  
 Datum einde analyse 15-Aug-2022  
 Rapportagedatum 15-Aug-2022/08:32  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>

Nr. Uw monsteromschrijving  
 6 08-3-1 08 (2400-2500)

Opgegeven monstermatrix  
 Water (AS3000)  
 Monster nr.  
 12916353

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 VA  
 TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022124910/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12916348	07-1-1 07 (300-400)				
0680530152	07	300	400	10-Aug-2022	1
0680635840	07	300	400	10-Aug-2022	2
12916349	07-2-1 07 (1050-1150)				
0680530157	07	1050	1150	10-Aug-2022	1
0680635839	07	1050	1150	10-Aug-2022	2
12916350	07-3-1 07 (2400-2500)				
0680570450	07	2400	2500	10-Aug-2022	1
0680570461	07	2400	2500	10-Aug-2022	2
12916351	08-1-1 08 (300-400)				
0680530158	08	300	400	10-Aug-2022	1
0680530148	08	300	400	10-Aug-2022	2
12916352	08-2-1 08 (1000-1100)				
0680530151	08	1000	1100	10-Aug-2022	2
0680635850	08	1000	1100	10-Aug-2022	1
12916353	08-3-1 08 (2400-2500)				
0680635838	08	2400	2500	10-Aug-2022	1
0680635845	08	2400	2500	10-Aug-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022124910/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022124910/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Mateboer Milieutechniek B.V.  
T.a.v.   
Ambachtsstraat 27  
8260 AB KAMPEN

## Analyscertificaat

Datum: 06-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022154087/1
Uw project/verslagnummer	B0214853
Uw projectnaam	Haastrecht, Galgoord 3-5
Uw ordernummer	B0214853.31
Uw datum aanlevering monster(s)	03-Oct-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2022154087/1  
 Startdatum analyse 03-Oct-2022  
 Datum einde analyse 06-Oct-2022  
 Rapportagedatum 06-Oct-2022/13:19  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 09-1-1 09 (250-350)  
 2 09-2-1 09 (1050-1150)  
 3 09-3-1 09 (2400-2500)  
 4 10-1-1 10 (200-400)  
 5 10-2-1 10 (1050-1150)

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000) 13129394  
 Water (AS3000) 13129395  
 Water (AS3000) 13129396  
 Water (AS3000) 13129397  
 Water (AS3000) 13129398

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B0214853  
 Uw projectnaam Haastrecht, Galgoord 3-5  
 Uw ordernummer B0214853.31  
 Uw monsternemer XXXXXXXXXX

Certificaatnummer/Versie 2022154087/1  
 Startdatum analyse 03-Oct-2022  
 Datum einde analyse 06-Oct-2022  
 Rapportagedatum 06-Oct-2022/13:19  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>

Nr. Uw monsteromschrijving  
 6 10-3-1 10 (2400-2500)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.  
 Water (AS3000) 13129399

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022154087/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
13129394	09-1-1 09 (250-350)				
0670482542	09	250	350	03-Oct-2022	1
0670482525	09	250	350	03-Oct-2022	2
13129395	09-2-1 09 (1050-1150)				
0670482500	09	1050	1150	03-Oct-2022	1
0670482524	09	1050	1150	03-Oct-2022	2
13129396	09-3-1 09 (2400-2500)				
0670482548	09	2400	2500	03-Oct-2022	1
0670482494	09	2400	2500	03-Oct-2022	2
13129397	10-1-1 10 (200-400)				
0670482538	10	200	400	03-Oct-2022	1
0670482534	10	200	400	03-Oct-2022	2
13129398	10-2-1 10 (1050-1150)				
0670482476	10	1050	1150	03-Oct-2022	2
0670482506	10	1050	1150	03-Oct-2022	1
13129399	10-3-1 10 (2400-2500)				
0670482532	10	2400	2500	03-Oct-2022	1
0670482509	10	2400	2500	03-Oct-2022	2

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022154087/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022154087/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 4: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden





Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		49-1-1	58-1-1			132-1-1				
Datum		16-11-2021	16-11-2021			16-11-2021				
Filterdiepte (m -mv)		3,80 - 4,80	4,00 - 5,00			2,00 - 3,00				
Datum van toetsing		24-11-2021	24-11-2021			24-11-2021				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0						
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	0,34	0,34	0						
Ethylbenzeen	µg/l	1,4	1,4	-0,02						
Tolueen	µg/l	5,7	5,7	-0						
Xylenen (som)	µg/l		3,40	0,05						
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	2,7	2,7							
ortho-Xyleen	µg/l	0,7	0,7							
BTEX (som)	µg/l	11								
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		10,84 <sup>(2,14)</sup>							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		140210	7014,01		<0,14	0,01		1,57	0,08
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	140000	140000		<0,1	<0,1		1,5	1,5	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	210	210		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	3800	3800	7,93	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	3500	3500	87,52	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	14000	14000	2805,61	<0,1	<0,1	0,01	0,31	0,31	0,06
CKW (som)	µg/l	140000			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C12 - C16	µg/l	11	11 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C16 - C21	µg/l	28	28 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C21 - C30	µg/l	26	26 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	74	74	0,04						

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater niet beoordeeld conform de Wet Bodembescherming										
Watermonster		1003-1-1			2014-1-1			2014-1-2		
Datum		16-11-2021			16-11-2021			16-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		12,00 - 13,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-11-2021			24-11-2021			17-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									



Watermonster		1003-1-1	2014-1-1	2014-1-2
Datum		16-11-2021	16-11-2021	16-12-2021
Filterdiepte (m -mv)		12,00 - 13,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		24-11-2021	24-11-2021	17-1-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	0,32 0,02	<0,14 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	0,25 0,25	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	0,12 0,12 0,02	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	<1,6
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1	01-2-1	01-3-1
Datum		9-3-2022	9-3-2022	9-3-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	10,50 - 11,50	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		10-8-2022	22-3-2022	22-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l			
Ethylbenzeen	µg/l			
Tolueen	µg/l			
Xylenen (som)	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			
ortho-Xyleen	µg/l			
BTEX (som)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2104 105,26	1903 95,19	4009 200,56
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2100 2100	1900 1900	4000 4000
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	4,1 4,1	2,8 2,8	9,3 9,3
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	52 52 0,06	9,7 9,7 -0,03	270 270 0,52
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	19 19 0,47	4,2 4,2 0,1	67 67 1,68
Vinylchloride	µg/l	200 200 40,08	190 190 38,07	430 430 86,17



Watermonster		01-1-1	01-2-1	01-3-1
Datum		9-3-2022	9-3-2022	9-3-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	10,50 - 11,50	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		10-8-2022	22-3-2022	22-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
CKW (som)	µg/l	2200	1900	4400
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		02-1-1	02-2-1	02-3-1
Datum		9-3-2022	9-3-2022	9-3-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	10,00 - 11,00	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		22-3-2022	22-3-2022	22-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l			
Ethylbenzeen	µg/l			
Tolueen	µg/l			
Xylenen (som)	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			
ortho-Xyleen	µg/l			
BTEX (som)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	12056 603,1	2506 125,34
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	12000	2500
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	56	5,6
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	520 520 1,04	39 39 0,03
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	0,78 0,78 0,02	0,59 0,59 0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	1300 1300 260,52	450 450 90,18
CKW (som)	µg/l	<1,6	13000	2600
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			



Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1			03-2-1			03-3-1		
Datum		9-3-2022			9-3-2022			9-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			13,00 - 14,00			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		22-3-2022			22-3-2022			22-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01	0,27	0,01		3,91	0,2	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,2	0,2		3,8	3,8	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,11	0,11	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,35	0,35	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	25	25	0,62	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	260	260	52,1	340	340	68,13
CKW (som)	µg/l	<1,6			26			4		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C16	µg/l									
Minerale olie C16 - C21	µg/l									
Minerale olie C21 - C30	µg/l									
Minerale olie C30 - C35	µg/l									
Minerale olie C35 - C40	µg/l									
Minerale olie C10 - C40	µg/l									

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		04-1-1			04-2-1			04-3-1		
Datum		30-5-2022			30-5-2022			30-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			9,50 - 10,50			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		28-6-2022			28-6-2022			28-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									



Watermonster		04-1-1			04-2-1			04-3-1		
Datum		30-5-2022			30-5-2022			30-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			9,50 - 10,50			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		28-6-2022			28-6-2022			28-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C16	µg/l									
Minerale olie C16 - C21	µg/l									
Minerale olie C21 - C30	µg/l									
Minerale olie C30 - C35	µg/l									
Minerale olie C35 - C40	µg/l									
Minerale olie C10 - C40	µg/l									

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		05-1-1			05-2-1			05-3-1		
Datum		30-5-2022			30-5-2022			30-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			10,00 - 11,00			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		28-6-2022			28-6-2022			28-6-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		



Watermonster		05-1-1	05-2-1	05-3-1
Datum		30-5-2022	30-5-2022	30-5-2022
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	10,00 - 11,00	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		28-6-2022	28-6-2022	28-6-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		06-1-1	06-2-1	06-3-1
Datum		30-5-2022	30-5-2022	30-5-2022
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00	9,00 - 10,00	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		28-6-2022	28-6-2022	28-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l			
Ethylbenzeen	µg/l			
Tolueen	µg/l			
Xylenen (som)	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			
ortho-Xyleen	µg/l			
BTEX (som)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,22	0,01	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,15	0,15	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			



Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1			07-2-1			07-3-1		
Datum		10-8-2022			10-8-2022			10-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			10,50 - 11,50			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		22-8-2022			22-8-2022			22-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		0,74	0,04		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,67	0,67		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	0,76	0,76	0,15	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C16	µg/l									
Minerale olie C16 - C21	µg/l									
Minerale olie C21 - C30	µg/l									
Minerale olie C30 - C35	µg/l									
Minerale olie C35 - C40	µg/l									
Minerale olie C10 - C40	µg/l									

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		08-1-1			08-2-1			08-3-1		
Datum		10-8-2022			10-8-2022			10-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			10,00 - 11,00			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		22-8-2022			22-8-2022			22-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									



Watermonster		08-1-1			08-2-1			08-3-1		
Datum		10-8-2022			10-8-2022			10-8-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			10,00 - 11,00			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		22-8-2022			22-8-2022			22-8-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01	0,48		0,02		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,41	0,41		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	2,5	2,5	0,5	780	780	156,31	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C16	µg/l									
Minerale olie C16 - C21	µg/l									
Minerale olie C21 - C30	µg/l									
Minerale olie C30 - C35	µg/l									
Minerale olie C35 - C40	µg/l									
Minerale olie C10 - C40	µg/l									

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		09-1-1			09-2-1			09-3-1		
Datum		3-10-2022			3-10-2022			3-10-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			10,50 - 11,50			24,00 - 25,00		
Datum van toetsing		18-10-2022			18-10-2022			18-10-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-									
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l									
Ethylbenzeen	µg/l									
Tolueen	µg/l									
Xylenen (som)	µg/l									
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l									
ortho-Xyleen	µg/l									
BTEX (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l									
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		



Watermonster		09-1-1	09-2-1	09-3-1
Datum		3-10-2022	3-10-2022	3-10-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	10,50 - 11,50	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		18-10-2022	18-10-2022	18-10-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

Tabel 12: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		10-1-1	10-2-1	10-3-1
Datum		3-10-2022	3-10-2022	3-10-2022
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 4,00	10,50 - 11,50	24,00 - 25,00
Datum van toetsing		18-10-2022	18-10-2022	18-10-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l			
PAK 10 VROM	-			
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l			
Ethylbenzeen	µg/l			
Tolueen	µg/l			
Xylenen (som)	µg/l			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			
ortho-Xyleen	µg/l			
BTEX (som)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14	0,01	<0,14
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	<1,6
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l			
Minerale olie C12 - C16	µg/l			
Minerale olie C16 - C21	µg/l			
Minerale olie C21 - C30	µg/l			
Minerale olie C30 - C35	µg/l			
Minerale olie C35 - C40	µg/l			
Minerale olie C10 - C40	µg/l			

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 <D : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde



11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

**Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 5: Toelichting toetsingskader





## Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675).

Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde (S/AW)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde (I)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een “*geval van ernstige bodemverontreiniging*” (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond of in tenminste 100 m<sup>3</sup> grondwater. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

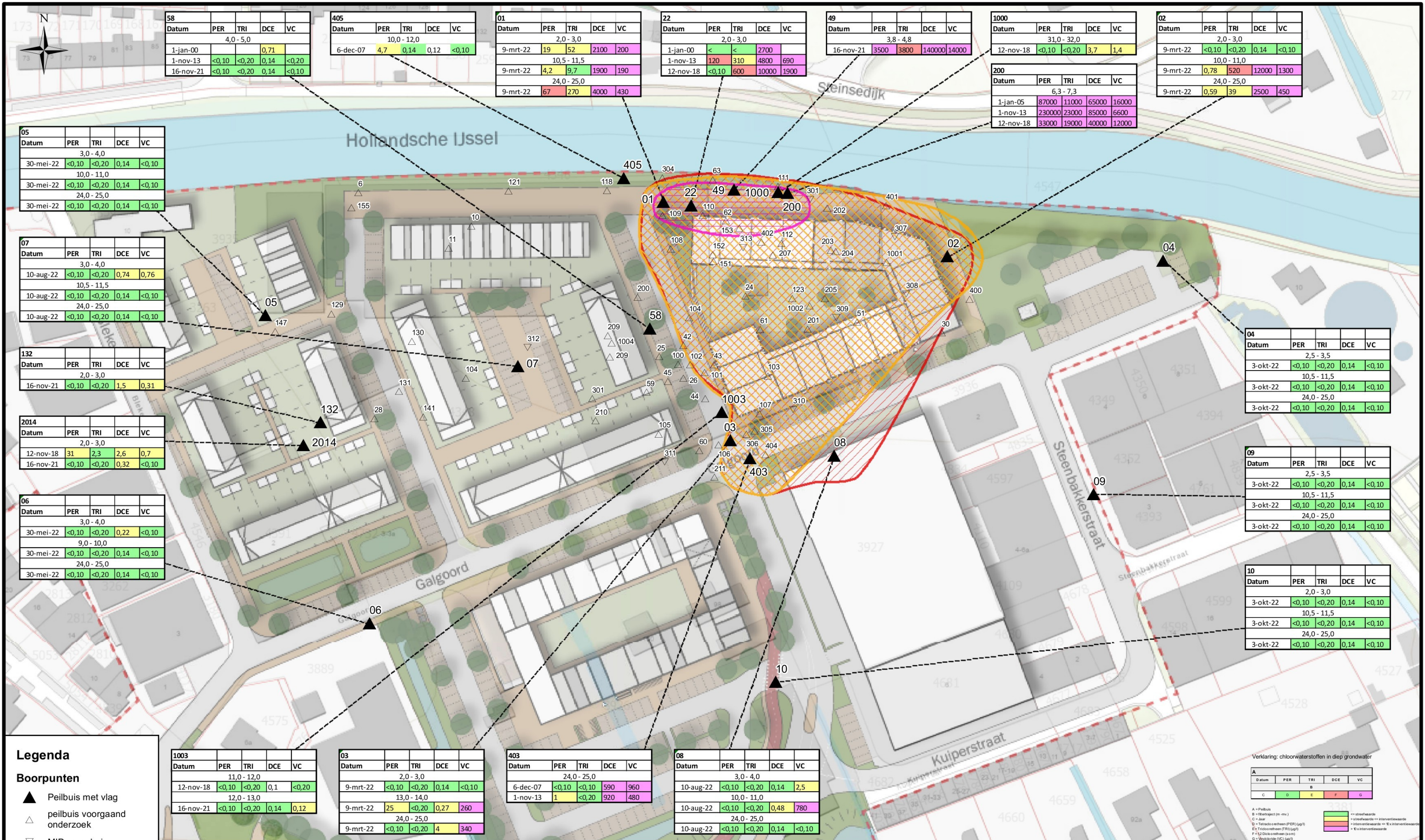


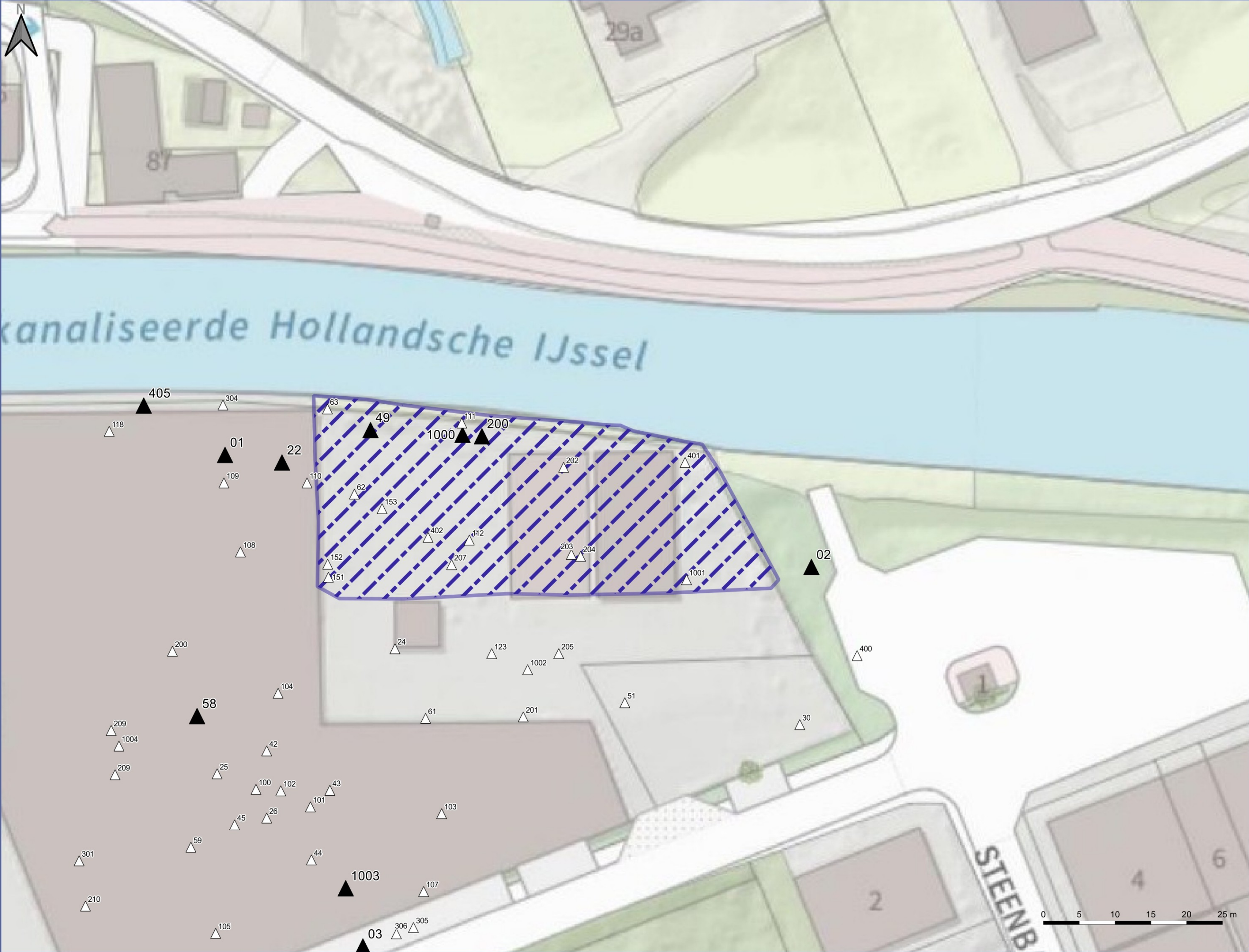
**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 6: Overzichtstekening met verontreinigingscontour







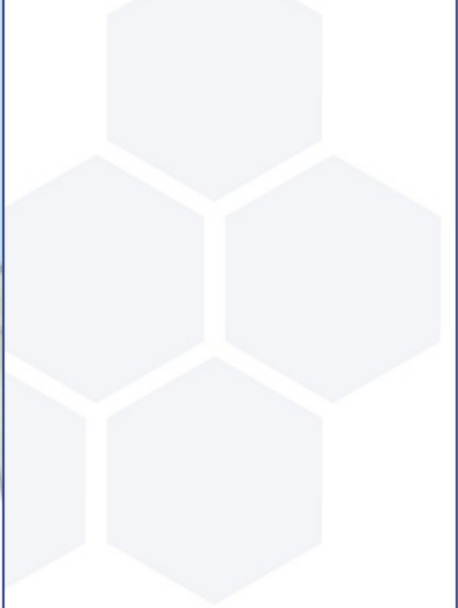
Legenda

Peilbuisen

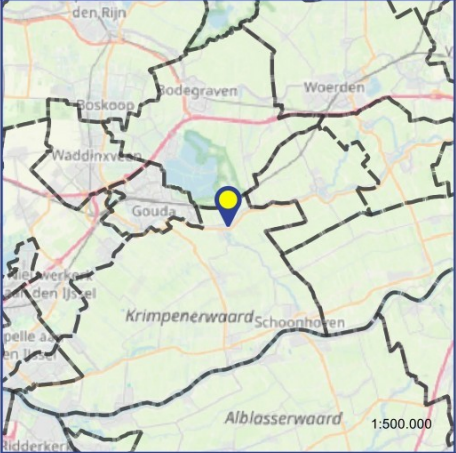
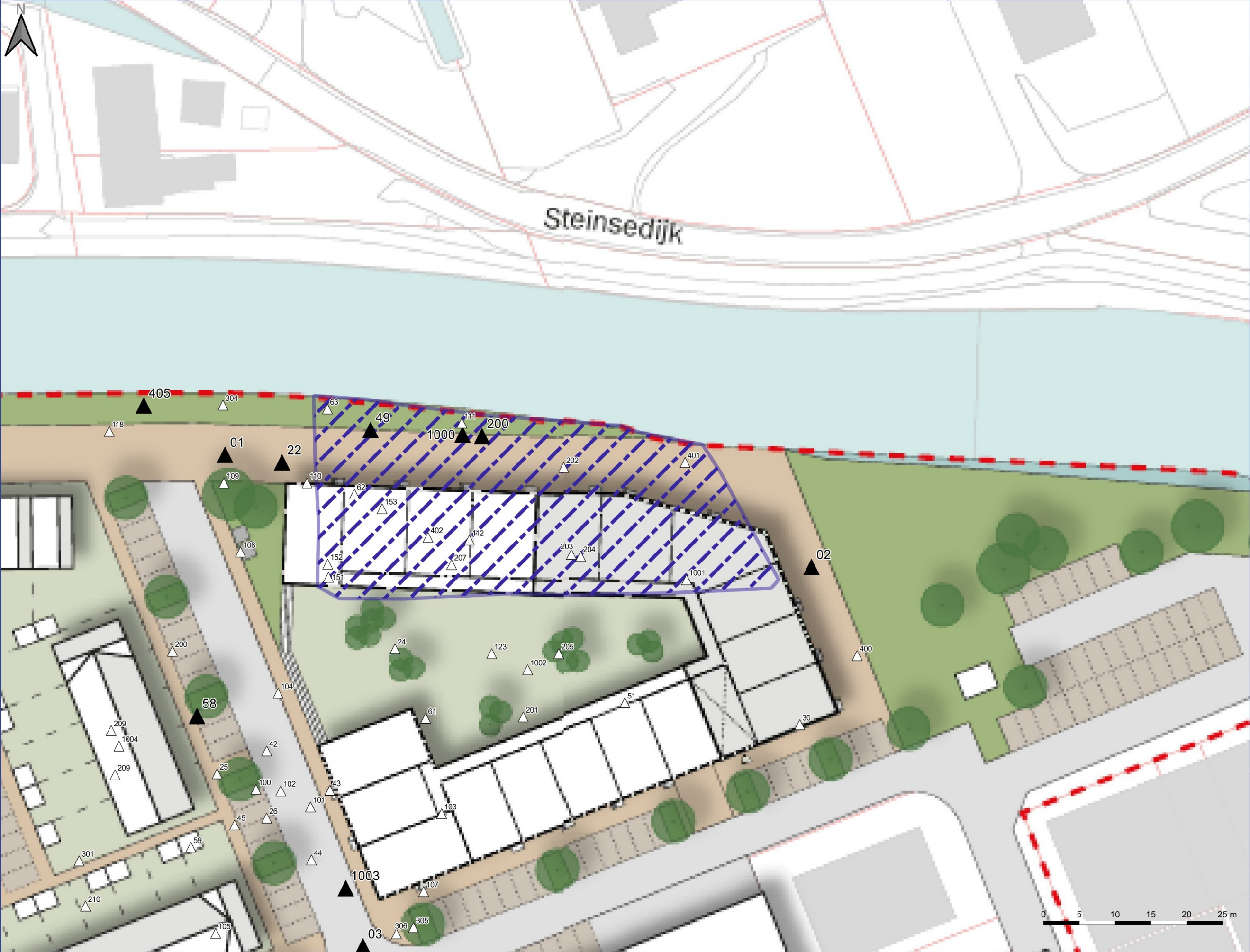
- ▲ peilbuis vlaggenkaart
- △ peilbuis
- ▽ MIP - sondering

Contour metalen

- >I zware metalen in grond



Projectnummer: BO214853  
 Projectleider: JJS  
 Product:  
 Tekenaar: JHG  
 Datum: 1 december 2022  
 Schaal (A3): 1:500  
 Opdrachtgever: XXXXXXXXXX  
 Ontwikkeling BV



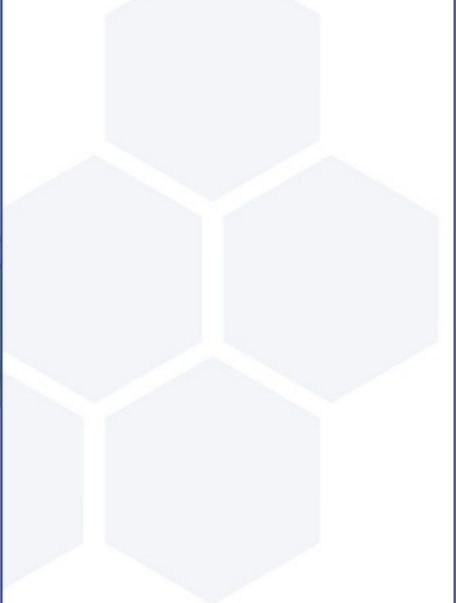
Legenda

Peilbuizen

- ▲ peilbuis vlaggenkaart
- △ peilbuis
- ▽ MIP - sondering

Contour metalen

- >I zware metalen in grond



Projectnummer: BO214853  
Projectleider: JJS  
Product: JHG  
Tekenaar: JHG  
Datum: 1 december 2022  
Schaal (A3): 1:500  
Opdrachtgever: Ontwikkeling BV



**Legenda**  
 interventiewaarde contour asbest

1:750

10 5 0 10 Meters

### Interventiewaarde contour asbest

Vestiging Kampen  
Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
☎ 038 - 3315020  
info@mateboer.nl  
Postadres: Postbus 99, 8260 AB Kampen

Vestiging Joure  
Madame Curieweg 29  
8501 XC Joure  
☎ 0513 - 726826  
www.mateboer.nl



Projectnummer  
BO214853

Code tekening:  
NO

Formaat:  
A3

Getekend:  
TE

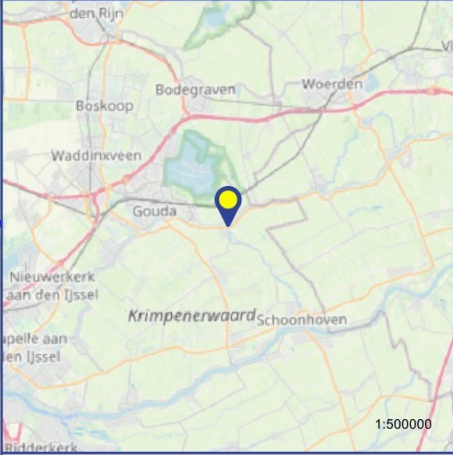
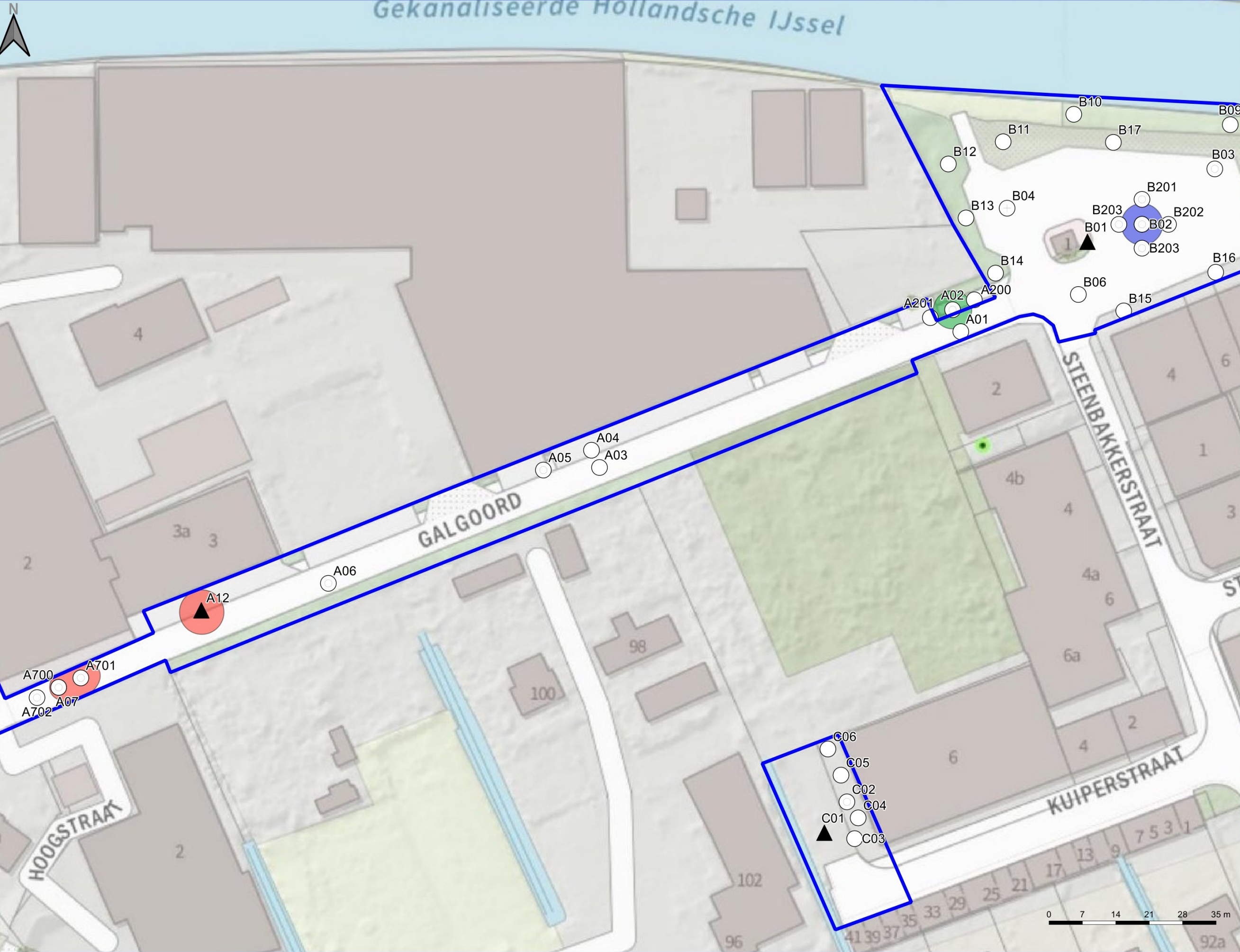
Gecontroleerd:  
JJS

Datum:  
9-2-2023

Onderschetten: [Redacted Signature]

Project:  
Galgoord te Haasdrecht

M:\GIS\Projecten\2020\Haasdrecht, Galgoord\Overzicht BO214853.mxd



**Legenda**

  onderzoekslocatie

**Boorpunten**

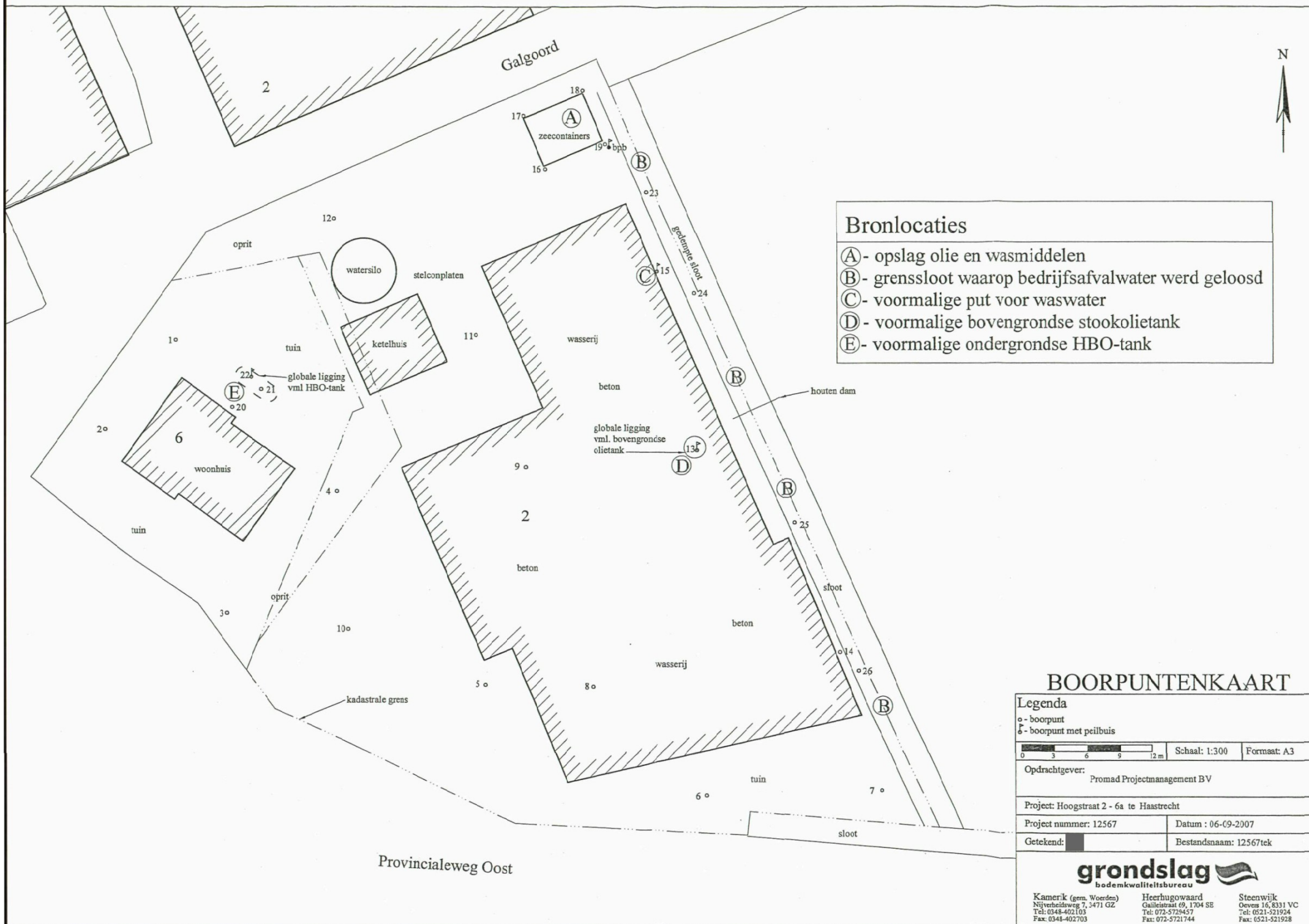
- boring 0,5 m -mv.
- boring 1,0 m -mv.
- boring 1,5 m -mv.
- boring 2,0 m -mv.
- ▲ peilbuis

**Verontreinigingscontouren**

- PAK > I (traject: 0,6 - 0,9 m -mv.)
- PCB > I (traject: 0,0 - 0,4 m -mv.)
- PCB > I (traject: 0,4 - 1,0 m -mv.)

Projectnummer: BO214044  
 Projectleider: TB  
 Product: VO  
 Tekenaar: EL  
 Datum: 16 februari 2022  
 Schaal (A3): 1:750  
 Opdrachtgever: XXXXXXXXXX

 **MATEBOER**  
 Milieutechniek BV  
 Zwolle - Kampen - Almere - Joure



Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

**Heerhugowaard**  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

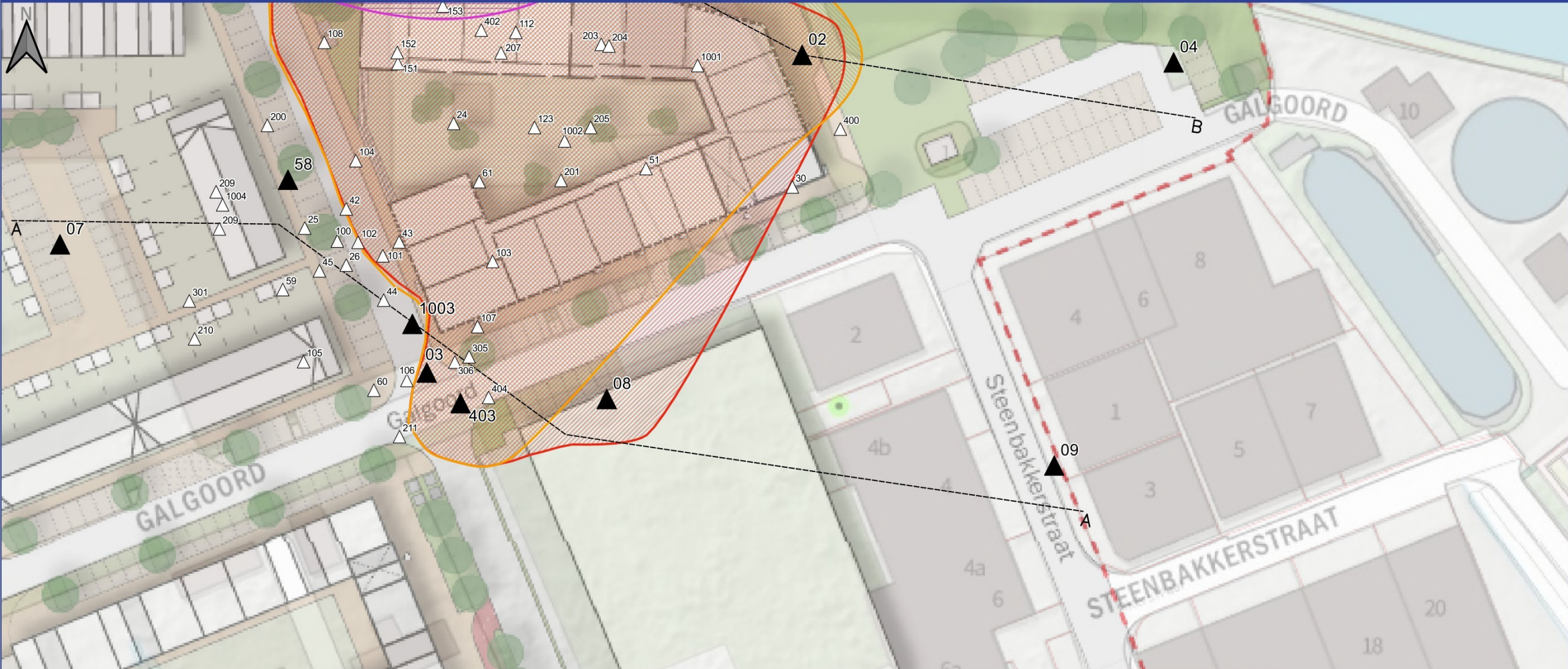


**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 7: Dwarsprofiel met verontreinigingscontour





Legenda

Peilbuizen

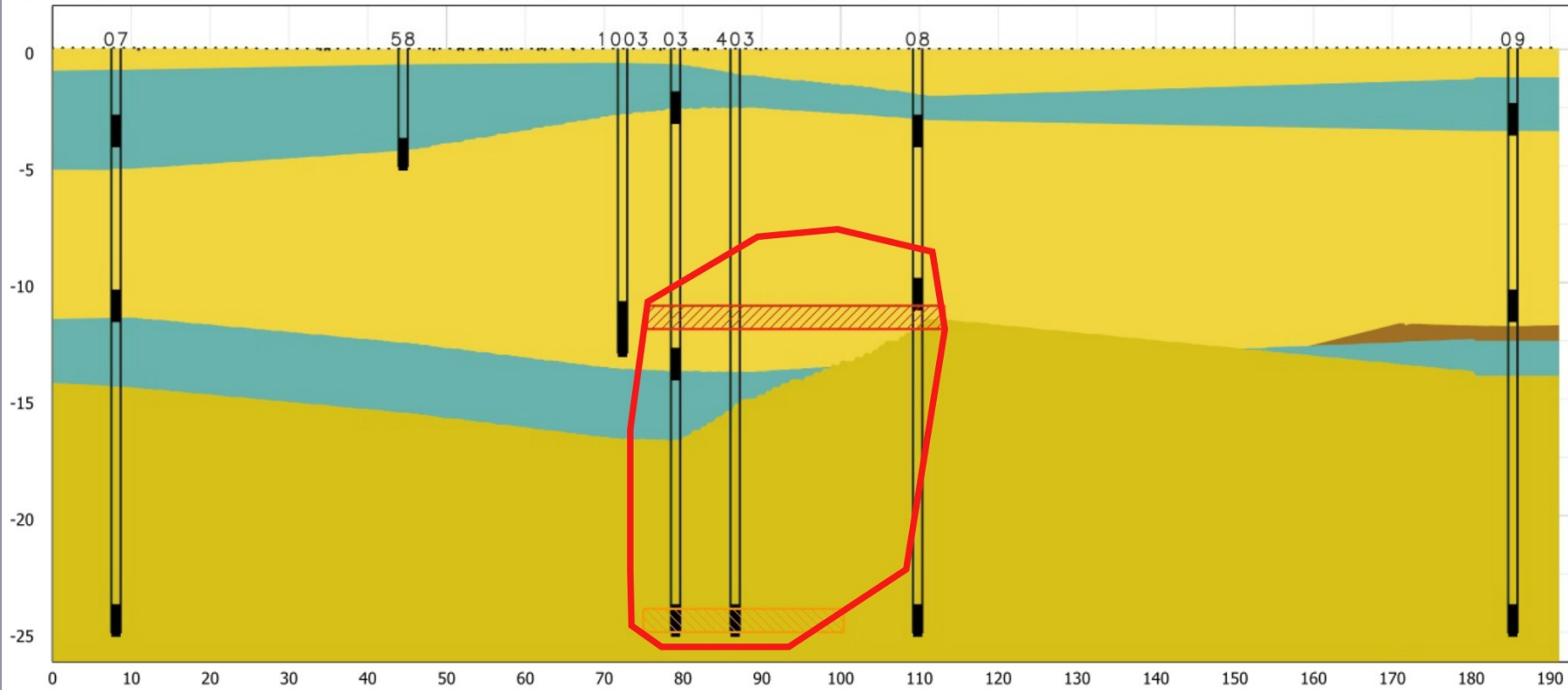
- ▲ peilbuis vlaggenkaart
- △ peilbuis
- ▽ MIP - sondering

grondsoort

- Klei
- Veen
- Zand

Contouren VOCL

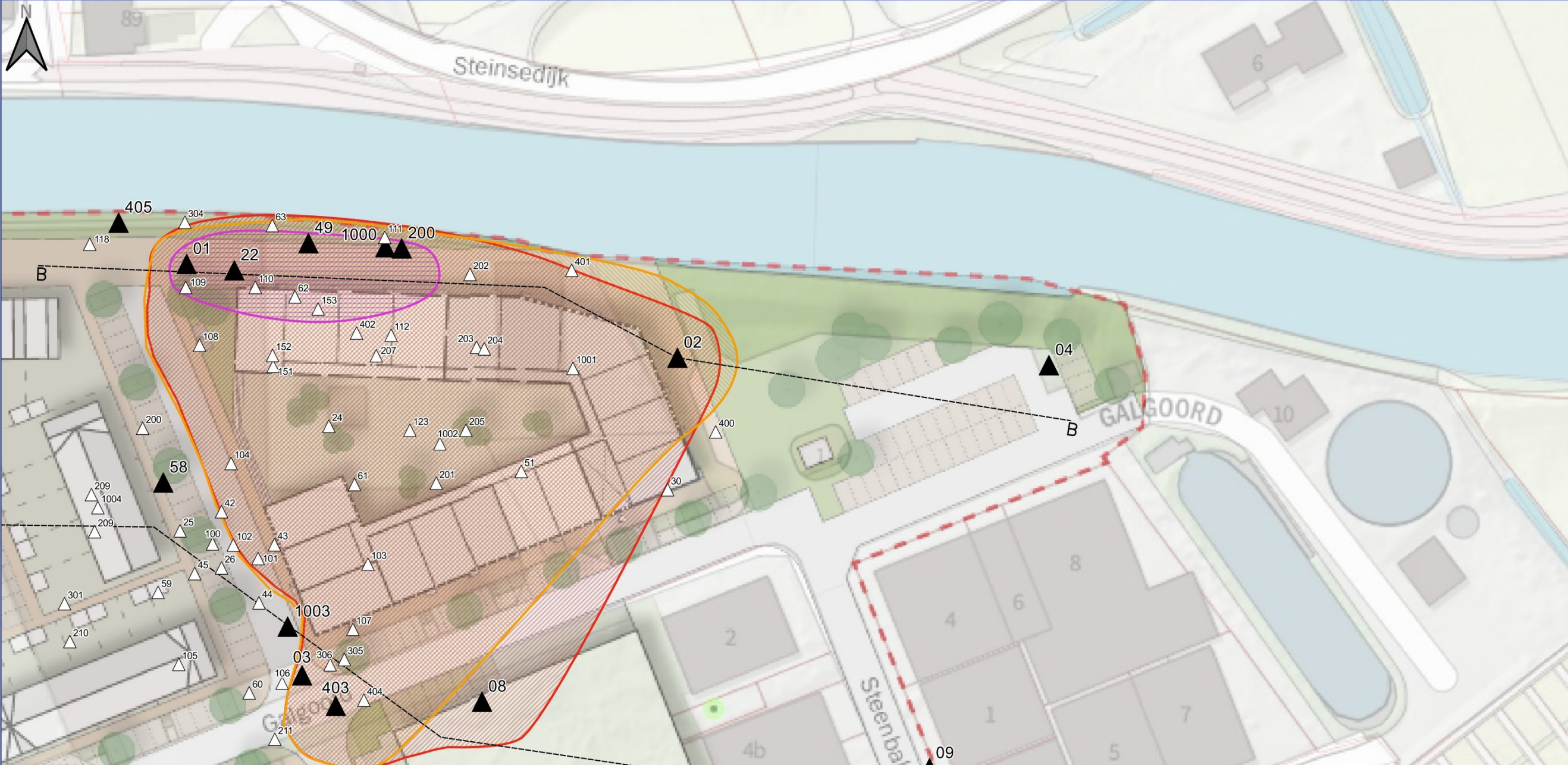
- >I VOCL in grondwater <5 m -mv.
- >I VOCL in grondwater 5-14
- >I VOCL in grondwater 14-25 m -mv.



07	Datum	PER	TRI	DCE	VC
07				3,0 - 4,0	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,74	0,76
				10,5 - 11,5	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
58				24,0 - 25,0	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
				4,0 - 5,0	
	1-jan-00			0,71	
1003	1-nov-13	<0,10	<0,20	0,14	<0,20
	16-nov-21	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
				11,0 - 12,0	
	12-nov-18	<0,10	<0,20	0,1	<0,20
03	16-nov-21	<0,10	<0,20	0,14	0,12
				2,0 - 3,0	
	9-mrt-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
				13,0 - 14,0	
403	9-mrt-22	25	<0,20	0,27	260
				24,0 - 25,0	
	9-mrt-22	<0,10	<0,20	4	340
				24,0 - 25,0	
08	6-dec-07	<0,10	<0,10	590	960
	1-nov-13	1	<0,20	920	480
				3,0 - 4,0	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,14	2,5
09				10,0 - 11,0	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,48	780
				24,0 - 25,0	
	10-aug-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10

Projectnummer: BO214853  
Projectleider: JJS  
Product: JHG  
Tekenaar: JHG  
Datum: 9 februari 2023  
Schaal (A3): 1:750  
Opdrachtgever: Ontwikkeling BV

Overzichtstekening met doorsnede BB



Legenda

Peilbuizen

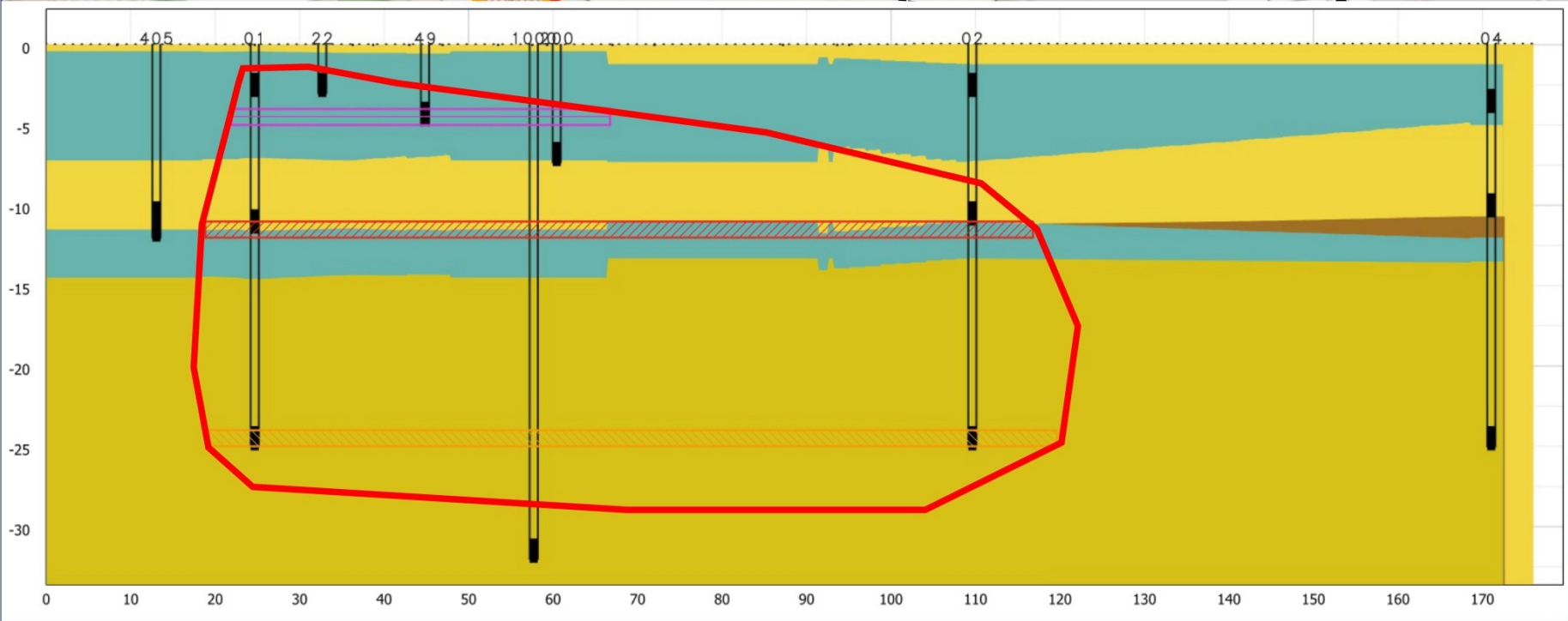
- ▲ peilbuis vlaggenkaart
- △ peilbuis
- ▽ MIP - sondering

grondsoort

- Klei
- Veen
- Zand

Contouren VOCL

- >I VOCL in grondwater <5 m -mv.
- >I VOCL in grondwater 5-14
- >I VOCL in grondwater 14-25 m -mv.



405	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		10,0 - 12,0			
	6-dec-07	4,7	0,14	0,12	<0,10

01	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		2,0 - 3,0			
	9-mrt-22	19	52	2100	200
		10,5 - 11,5			
	9-mrt-22	4,2	9,7	1900	190
		24,0 - 25,0			
	9-mrt-22	67	270	4000	430

22	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		2,0 - 3,0			
	1-jan-00	<	<	2700	
	1-nov-13	120	310	4800	690
	12-nov-18	<0,10	600	10000	1900

49	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		3,8 - 4,8			
	16-nov-21	3500	3800	140000	14000

1000	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		31,0 - 32,0			
	12-nov-18	<0,10	<0,20	3,7	1,4

200	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		6,3 - 7,3			
	1-jan-05	87000	11000	65000	16000
	1-nov-13	230000	23000	85000	6600
	12-nov-18	33000	19000	40000	12000

02	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		2,0 - 3,0			
	9-mrt-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
		10,0 - 11,0			
	9-mrt-22	0,78	520	12000	1300
		24,0 - 25,0			
	9-mrt-22	0,59	39	2500	450

04	Datum	PER	TRI	DCE	VC
		3,0 - 4,0			
	30-mei-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
		9,5 - 10,5			
	30-mei-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10
		24,0 - 25,0			
	30-mei-22	<0,10	<0,20	0,14	<0,10



Projectnummer: BO214853  
Projectleider: JJS  
Product: JHG  
Tekenaar: JHG  
Datum: 9 februari 2023  
Schaal (A3): 1:750  
Opdrachtgever: Ontwikkeling BV



**MATEBOER**

Projectontwikkeling BV  
Bouw BV  
**Milieutechniek BV**

## Bijlage 8: Risicobeoordeling Sanscrit



**Algemeen**

**Naam dossier:** Galgoord 3-5 Haastrecht  
**Code:** BO214853  
**Beoordelaar:** [redacted]@mateboer.nl  
**Datum rapport:** woensdag 30 november 2022  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

**Uitgevoerde beoordelingen:**
**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	<b>Stap2:</b> Standaardbeoordeling	<b>Stap 3:</b> 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**

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)
- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
<b>1,2-dichlooretheen (cis en trans)</b>	2,76	6,00e-3	<b>460,05</b>
<b>Tetrachlooretheen</b>	2,75e-2	1,60e-2	<b>1,72</b>
Trichlooretheen	3,34e-2	5,00e-2	0,67
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	6,61e-1	6,00e-4	<b>1101,65</b>

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
<b>VOCLs</b>	<b>1564,09</b>

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Tetrachlooretheen	3,99e2	1,00e5
Trichlooretheen	1,31e2	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	4,16e3	4,00e4

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

### Toelichting:

Nee er is geen contact met grondwater of puur product.

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
<b>Tetrachlooretheen</b>	<b>3,99e2</b>	<b>2,50e2</b>
Trichlooretheen	1,31e2	2,00e2
<b>1,2-dichlooretheen (cis en trans)</b>	<b>1,44e4</b>	<b>3,00e1</b>
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	<b>4,16e3</b>	<b>3,60</b>

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>1,2-dichlooretheen (cis en trans)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.57
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.34
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.02
<b>Tetrachlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.98
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.44
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	97.09
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.34
<b>Trichlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.65
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.82
Ingestie grond	0.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.42
Inhalatie van binnenlucht	93.79
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.20
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.21
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	99.51
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.17

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
Tetrachlooretheen				3,50e3	3,50e3
Trichlooretheen				3,80e3	3,80e3
1,2-dichlooretheen (cis en trans)				1,40e5	1,40e5
Vinylchloride (monochlooretheen)				1,40e4	1,40e4

## Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	3,00	3,00

### 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?	Ja

Toelichting:

### Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

Toelichting: