

# Verkennd bodemonderzoek Sixhavenweg te Amsterdam

BANK 5.1, 2, e  
KVK 34082755  
BTW 5.1, 2, e



Opdrachtgever: Metro en Tram Gemeente Amsterdam  
5.1, 2, e 5.1, 2, e  
Postbus 2181  
1000 CD Amsterdam

Projectnummer: 190131

Versienummer: 2.0

Plaats, datum: IJmuiden, 17 mei 2019

Auteur: 5.1, 2, e MSc

Paraaf: 5.1, 2, e

Controleur: ing. 5.1, 2, e 5.1, 2, e

Paraaf: 5.1, 2, e

Controleur: 5.1, 2, e

Paraaf: 5.1, 2, e

## Inhoudsopgave

	<b>pagina</b>
1 Inleiding .....	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek .....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek .....	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek .....	5
2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie .....	6
2.5.1 Asfalt onderzoek.....	6
2.5.2 Funderingsonderzoek.....	6
2.5.3 Bodemonderzoek .....	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek .....	8
3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma .....	8
3.1.1 Asfalt.....	8
3.1.2 Fundering.....	8
3.1.3 Bodemonderzoek .....	8
4 Resultaten veldonderzoek.....	10
4.1 Asfalt .....	10
4.2 Fundering.....	10
4.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....	10
5 Resultaten chemisch onderzoek.....	11
5.1 Normering .....	11
5.2 Toetsingsresultaten .....	11
5.3 Onderzoeksresultaten asfaltonderzoek .....	14
5.4 Onderzoeksresultaten fundatieonderzoek .....	14
5.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek.....	15
6 Conclusies en aanbevelingen.....	16

## Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport grond	
3.2 Analyserapport grondwater	
3.3 Analyserapporten asbest	
3.4 Analyserapporten asfalt	
3.5 Analyserapport fundatie	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel fundering	
5 Verklarende woordenlijst	
6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000	

# 1 Inleiding

In opdracht van Metro en Tram, Gemeente Amsterdam heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in maart - april 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sixhavenweg te Amsterdam.

De aanleiding van het onderzoek is het bepalen van de eindsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem na beëindigen van de bedrijfsactiviteiten op het terrein. Het terrein is in gebruik geweest als bouwterrein van de aannemer van de Noord-Zuidlijn.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het bepalen van de constructieopbouw van de aanwezige verhardingsmaterialen (asfalt en fundering).
- Het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie inclusief asbest.
- Het bepalen van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond en van de eventueel vrijkomende materialen (asfalt, fundering, en grond).
- Het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse(n) voor het werken in de bodem.
- Het vaststellen van de dikte, de constructieopbouw en de teerhoudendheid van het asfalt teneinde de mogelijkheden voor hergebruik te kunnen bepalen.
- Het bepalen van de hergebruiksmogelijkheden van de puinlaag/fundering. Deze resultaten dienen als indicatief te worden beschouwd, het betreft geen onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit.

## Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

## Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

In bijlage 6 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

## 1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het onderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2017).
- Het bodemonderzoek voldoet aan de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO uit 2011).
- Het verkennend onderzoek asbest in grond voldoet aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2 uit 2017).
- Het onderzoek moet, voor zover mogelijk of noodzakelijk, een relatie leggen tussen de oorzaken/bronnen en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, het veldwerk en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

- Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' (juni 2015).
- De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.
- De tekening in bijlage 1.2 is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.
- De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de laboratoria van Kiwa Inspection & Testing te Rotterdam, die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grond- en grondwatermonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

Beperking van het bodem- en asbestonderzoek:

- Bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater.
- Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

## 1.2 Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

## 2 Vooronderzoek

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever 5.1, 2, e5.5.1, 2, e en Gemeente Amsterdam (contactpersoon 5.1, 2, e5.1, 2, e). Daarnaast zijn gegevens geïnterpreteerd van www.bodemloket.nl, Cyclomedia, www.topotijdreis.nl, topografische- en geohydrologische kaarten en de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam en het bodeminformatie systeem Nazca van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

### 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staan vermeld in tabel 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Een kadastrale kaart is opgenomen als bijlage 1.3. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

**tabel 1: gegevens onderzoekslocatie**

Adres	Sixhavenweg te Amsterdam
Kadastrale aanduiding	gemeente Amsterdam, sectie K, nummer 10693 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	8.100 m <sup>2</sup>

De locatie is gelegen tussen het Noordhollandsch Kanaal en de IJ-tunnel en heeft een oppervlakte van circa 8.100 m<sup>2</sup>. De locatie is grotendeels onverhard. Het terrein is afgelopen jaren in gebruik geweest als bouwterrein van de aannemer van de Noord-Zuidlijn. Ongeveer de helft van de onderzoekslocatie is tijdens de bouw van de Noord-Zuidlijn een bouwkuip geweest. De bouwkuip van de Noord-Zuidlijn is opgevuld met schoon zand derhalve is de locatie gedeeltelijk niet verdacht op het voorkomen van verontreinigingen.

In afwijking van de verwachting is tijdens de locatie inspectie, uitgevoerd door 5.1, 2, e5.1, 2, e gebleken dat op de locatie een bouwweg van asfalt aanwezig is met een oppervlakte van circa 670 m<sup>2</sup> en funderingslagen. Tevens zijn er stelconplaten aanwezig.

### 2.2 Voorgaand bodemonderzoek

In 2004 is op de locatie een nulsituatie onderzoek uitgevoerd [1]. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- De grond is puinhoudend.
- De bovengrond is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met enkele zware metalen, EOX en minerale olie.
- De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met zink en PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie.
- Het grondwater is sterk verontreinigd met naftaleen en minerale olie en licht verontreinigd met arseen, benzeen, ethylbenzeen en xylenen. Het is niet bekend of deze grondwaterverontreiniging is gesaneerd.
- Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd.

In 2018 is op het terrein ten zuidenwesten van de onderzoekslocatie een eindsituatie onderzoek uitgevoerd [2]. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- de boven- en ondergrond zijn in het algemeen ten hoogste licht verontreinigd zijn met enkele zware metalen, PCB, PAK en minerale olie.
- Plaatselijk is de ondergrond (0,5 – 1,0 m -mv) matig verontreinigd met lood.
- In het verkennend asbest-in-grondonderzoek is in een mengmonster een gewogen gehalte van 80,1 mg/kg ds aan asbest aangetoond. Daarom is een nader asbest onderzoek uitgevoerd. In het nader onderzoek zijn gehalten aan asbest van maximaal 0,5 mg/kg ds vastgesteld. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van sterk met asbest verontreinigde grond.

1 Nulsituatie-onderzoek 4 werkterreinen locatie Sixhaven, uitgevoerd door Adviesbureau Noord/Zuidlijn, kenmerk 2.2/RE028245, gedateerd op 20 februari 2004.

2 Eindsituatie bodem- en asbestonderzoek Sixhavenweg te Amsterdam, uitgevoerd door BK ingenieurs, kenmerk 181673, gedateerd op 17 augustus 2018.

## 2.3 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door Gemeente Amsterdam is de locatie gelegen in zone 3. Dit houdt in dat in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en PAK, matige verontreinigingen met cadmium en nikkel en lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, molybdeen, PCB en minerale kunnen worden aangetroffen. In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) kunnen sterke verontreinigingen met koper, lood en zink, matige verontreinigingen met PAK en lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PCB en minerale worden aangetroffen (P95).

## 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en het Hydrogeologisch Model REGIS II van TNO-NITG. Hieronder zijn in tabel 2 de regionale gegevens samengevat.

**tabel 2: regionale bodemopbouw**

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0,0 – 0,5	Deklaag	antropogene ophooglaag zand met daaronder klei/veenlaag
0,5 – 13,0	Deklaag (holoceen): Naaldwijk, Walcheren, Nieuwkoop, Holland Laagveenpakket, Laagpakket Wormer	veen, klei, wadzand
13,0 – 16,0	Watervoerend Pakket (pleistoceen)	zand

Het diepere grondwater stroomt in zuidwestelijke richting. De grondwaterstroming van het ondiepe freatische grondwater wordt sterk beïnvloed door omgevingsfactoren zoals de ligging van sloten, drainage, bemalingen, onttrekkingen en dergelijke.

De locatie is volgens de Provinciale milieuverordening (Pmv) en/of bodembeleid van de gemeente niet gelegen in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied.

## 2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

### 2.5.1 Asfalt onderzoek

Het asfalt wordt beschouwd als niet teerhoudend.

Op basis van het oppervlak en de terreininspectie wordt een representatief aantal asfaltkernen geboord en onderzocht met de PAK-detector, waarbij tevens een laagbeschrijving wordt gemaakt. Op basis van deze resultaten en de tonnage van het asfalt worden kwantitatieve GCMS-analyses uitgevoerd.

### 2.5.2 Funderingsonderzoek

#### Algemene kwaliteit

Binnen het onderzoeksgebied is een funderingslaag aanwezig.

#### Asbest

De onderzoeksstrategie van het asbest-in-puinonderzoek is gebaseerd op de NEN 5897.

Het onderzoek van de fundering betreft een inventariserend onderzoek en geen partijkeuring volgens de BRL1000, protocol 1002.

### **2.5.3 Bodemonderzoek**

#### Algemene kwaliteit

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de volgende hypothese gehanteerd: 'geen verdenkingen op de aanwezigheid van verontreinigingen die afwijken op de verwachting van de Bodemkwaliteitskaart'.

Het bodemonderzoek voldoet aan de ARVO (2011). Op basis van de ligging van de locatie is de strategie voor 'vooroorlogse wijken' gevolgd.

#### Asbest in grond

De onderzoeksstrategieën zijn als volgt:

- 'onverdachte locatie' voor de bouwkuip.
- 'diffuus belast, heterogeen verdeeld' voor het overige terreindeel.

## 3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 en 14 maart 2019. De grondwatermonsters zijn conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 22 maart 2019 genomen. De werkzaamheden zijn aangenomen door BK Ingenieurs B.V. vestiging IJmuiden, deze heeft de veldwerkzaamheden uitbesteed aan Soil Select BV. Dit bedrijf is gecertificeerd en erkend voor de BRL SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens het procescertificaat K85363/02. De grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

### 3.1 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De uitgevoerde werkzaamheden worden hier beschreven. De verschillende onderzoeken zijn daar waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

#### 3.1.1 Asfalt

Het aantal te boren asfaltkernen is afhankelijk van de oppervlakte, aanwezige onderzoeksvakken (zichtbaar verschil in asfaltsoorten) en reparatievakken. Op basis van de visuele inspectie is vooraf één onderzoeksvak gedefinieerd. In totaal zijn drie asfaltkernen geboord. Van elke asfaltkern is de constructieopbouw bepaald en door middel van het PAK-detectie onderzoek indicatief de teerhoudendheid bepaald. Indien de PAK-detector als resultaat 'verdacht' (gehalte groter dan 250 mg/kg) aangeeft, wordt geconcludeerd dat het asfalt teerhoudend is en is chemisch analytisch onderzoek van deze kern of laag in principe niet noodzakelijk.

Als het resultaat 'niet verdacht' aangeeft dan zijn op basis van de tonnage asfalt aanvullende GCMS-analyses uitgevoerd. Op basis van een gemiddelde laagdikte van circa 10 cm wordt de hoeveelheid vrijkomend asfalt (bij een soortelijk gewicht van 2,5 ton/m<sup>3</sup>) geraamd op circa 168 ton. In totaal is er één GCMS-analyse uitgevoerd. Voor de samenstelling van het mengmonster wordt verwezen naar tabel 10. De gaten zijn afgedicht met koud asfalt.

#### 3.1.2 Fundering

##### Algemene kwaliteit

De aanwezige funderingslaag is bemonsterd en geanalyseerd als niet-vormgegeven bouwstof. Het analysepakket voor niet-vormgegeven bouwstoffen bestaat uit samenstellingsonderzoek (analyses op PAK, PCB en minerale olie) en uitloogonderzoek waarbij het eluaat is geanalyseerd op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

##### Asbest

De funderingslaag is indicatief onderzocht op asbest. Hiertoe is puin uit de boorgaten in het asfalt én uit graafgaten langs de rand van het asfalt beoordeeld. Het puin is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van het uitkomende puin is van de fractie <20 mm een mengmonster van minimaal 25 kg ds puin samengesteld.

Er is één mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest.

#### 3.1.3 Bodemonderzoek

##### Algemene kwaliteit

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld.

In totaal zijn op basis van ligging, diepte en bodemopbouw vijftien mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het ARVO grondpakket. Er zijn zes grondwatermonsters geanalyseerd op het ARVO grondwaterpakket.

Voor de samenstelling van de grondmengmonsters en gegevens over het grondwatermonster wordt verwezen naar respectievelijk tabel 4 en tabel 5 (resultaten).

### Asbest in grond

Het was vanwege de aanwezige verharding/begroeiing niet mogelijk het maaiveld te inspecteren op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

De contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig proefgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de gaten is gezeefd over 20 mm. De fractie >20 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van boringen tot 2,0 m -mv en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid.

In tabel 3 zijn alle werkzaamheden samengevat.

**tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma**

Deellocatie	Aantal boringen/proefgat	Aantal peilbuizen <sup>⊕</sup>	Analyses
<b>Verkennd bodemonderzoek</b>			
Gehele terrein	11 x 2,0 m -mv	4 x peilbuis	12 x ARVO pakket 4 x ARVO pakket (grondwater)
<b>Verkennd asbest-in-grondonderzoek</b>			
Voormalig bouwkuip Circa 4.000 m <sup>2</sup>	11 x proefgat* 4 x 2,0 m -mv	-	2 x asbest in grond
Overig terrein Circa 4.100 m <sup>2</sup>	14 x proefgat* 3 x 2,0 m -mv	-	3 x asbest in grond
<b>Asfalt/funderingsonderzoek</b>			
Gehele terrein	3 x kernboring	-	3 x PAK-marker inclusief laagdikte 1 x GCMS 1 x asbest in puin

m -mv      meters beneden maaiveld

⊕            de bovenkant van het filter wordt circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand geplaatst

\*            waar mogelijk worden de proefgaten gecombineerd uitgevoerd met de boringen

De locaties van de verrichte boringen, gaten en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Asfalt

Het asfalt betreft een bouwweg op het zuidelijke gedeelte van het terrein. Er zijn geen reparatievlakken binnen de asfaltverharding aanwezig.

Het asfalt heeft een dikte van 7,1 à 11,4 cm (gemiddeld 9,16 cm).

### 4.2 Fundering

Het funderingsmateriaal bestaat uit menggranulaat aanwezig naast en onder de asfaltweg. Het funderingsmateriaal is tevens aanwezig rondom boring 001.

In het funderingsmateriaal is, op basis van visuele waarneming, geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

De fundering heeft een dikte van 0,5 à 0,7 m.

### 4.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

#### Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot circa 3,5 m -mv uit zand bestaat. Plaatselijk zijn op wisselende dieptes kleilagen aanwezig. Over de gehele locatie zijn in de bovengrond bijmengingen met puin waargenomen.

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen tussen 1,5 en 3,0 m -mv.

#### Waarnemingen asbestonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden waren de weersomstandigheden voor het uit te voeren asbestonderzoek redelijk. De temperatuur was circa 9°C. De zon scheen zwak, er stond een zwakke wind en het was droog.

Het maaiveld bestaat deels uit asfalt/stelcon en deels uit vochtig, los zand zonder vegetatie. Het deel met verharding kon niet worden geïnspecteerd. Het overige deel kon wel volledig worden geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld (onverharde deel) is bepaald op 75%. De inspectie-efficiëntie van de uit de proefgaten en boringen komende grond is 100%.

Op het maaiveld en in de uitkomende grond van de proefgaten/boringen is geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie (>20 mm) aangetroffen.

## 5 Resultaten chemisch onderzoek

### 5.1 Normering

#### Asfaltonderzoek

In het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en in de CROW-publicatie 210 is asfalt teevrij indien het PAK-gehalte lager is dan 75 mg/kg. Teerhoudend asfalt bevat een gehalte PAK hoger dan 75 mg/kg.

#### Funderingsonderzoek

Om een indicatie te verkrijgen van de herbruikbaarheid van het funderingsmateriaal zijn de meetresultaten getoetst aan de samenstellings- en emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen zoals opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (Bijlage A, Rbk).

Opgemerkt wordt dat alvorens het vrijgekomen materiaal kan worden toegepast een partijkeuring conform AP-04 dient te worden uitgevoerd en mogelijk ook civieltechnische eisen gesteld kunnen worden.

#### Bodemonderzoek

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van SYNLAB dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4. Voor de volledige tekst van de bodemnormering wordt verwezen naar [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl). In bijlage 5 is een verklarende woordenlijst opgenomen.

#### Asbestonderzoek

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld en voor puin een hergebruikswaarde van 100 mg/kg ds. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestgehalten (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet, vezelvormig anthophylliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet). Indien het gewogen asbestgehalte in grond/puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond/puin. Indien bij verkennend asbest-in-grond/puinonderzoek een gehalte boven 50 mg/kg ds wordt vastgesteld, dient een nader asbest-in-grondonderzoek te worden uitgevoerd.

Indien op basis van een nader asbestonderzoek asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

### 5.2 Toetsingsresultaten

#### Bodemonderzoek

De resultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 4 en tabel 5 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerde gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. Daarnaast zijn de grondmonsters tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Deze gegevens staan eveneens opgenomen in tabel 4.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbepemming van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

In tabel 6 en tabel 7 zijn de analyseresultaten van het asbest-in-grond- en asbest-in-puinonderzoek samengevat.

**tabel 4: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond**

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming en bodemsoort	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing Bbk
MM01	002, 003, 004	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM02	005, 006, 007, 008	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM03	009, 010, 011	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	Zink (143)	-	-	Wonen
MM04	012, 013	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	Kwik (0,193) Lood (53,6) Zink (176) PCB [µg/kg ds] (25,3) Minerale olie (200)	-	-	Industrie
MM05	014, 015, 016	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	Kwik (0,258) Lood (59) Zink (217) PCB [µg/kg ds] (21,5)	-	-	Industrie
MM06	017, 018	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	Kwik (0,182)	-	-	Wonen
MM07	019, 020, 021, 025	0,0 - 0,5	Zand, zwak puinhoudend	ARVO pakket	Kwik (0,325) Lood (91) Zink (153) PAK (1,64) PCB [µg/kg ds] (190) Minerale olie (208)	-	-	Industrie
MM08	001, 020	0,5 - 1,5	Zand	ARVO pakket	PCB [µg/kg ds] (96)	-	-	Industrie
MM09	027, 028, 029	0,8 - 1,3	Klei	ARVO pakket	Kwik (0,268) Lood (87,7) Zink (301) PAK (2,83)	-	-	Industrie
MM10	012, 014, 023	0,5 - 3,0	Klei	ARVO pakket	Kwik (0,182) Minerale olie (400)	-	-	Industrie
MM11	001, 003, 005, 006, 008, 009, 010	0,5 - 2,0	Zand	ARVO pakket	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM12	012, 014, 015, 016, 025	0,5 - 2,0	Zand	ARVO pakket	PCB [µg/kg ds] (26,5)	-	-	Wonen

- > AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)  
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)  
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)  
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

**tabel 5: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater**

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrische geleidbaarheid (µs/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (ntu)	Uitgevoerde analyse	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
003-1-1	2,5 – 3,5	1,75	2954	7,88	3,25	ARVO pakket	Barium (93)	-	-
009-1-1	2,2 – 3,2	1,68	1200	8,25	2,25	ARVO pakket	Molybdeen (17)	-	-
016-1-1	3,0 – 4,0	2,25	2628	7,92	2,02	ARVO pakket	Naftaleen (0,06)		-
023-1-1	3,5 – 4,5	2,87	4000	7,22	22,25	ARVO pakket	Arseen (24) Barium (98)		

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; In het grondwater uit peilbuis 023 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie van geen enkele parameter groter dan de tussenwaarde. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

**tabel 6: resultaten asbest-in-grondonderzoek**

Mengmonster	Proefgat/Sleuf	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in plaatmateriaal (mg/kg ds)	Asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Gewogen asbestgehalte in grond (mg/kg ds)*
AGM1	012, 013, 014, 015, 016	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	11,2	n.v.t.	< 1,6	< 1,6
AGM2	017, 018, 019, 020, 021	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	11,77-	n.v.t.	< 1,5	< 1,5
AGM3	023, 024, 025	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	11,38	n.v.t.	< 1,6	< 1,6
AGM4	002, 003, 004, 005, 006	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	13,0	n.v.t.	< 1,4	< 1,4
AGM5	007, 008, 009, 010, 011	0,0 - 0,5	zand	zwak puinhoudend	grond	11,24	n.v.t.	< 1,6	< 1,6

\* Deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen.

n.v.t. niet van toepassing

**tabel 7: resultaten asbest-in-puionderzoek**

Mengmonster	Proefgat/Sleuf	Diepte (m -mv)	Bodemsoort	Bijmengingen (soort asbest)	Uitgevoerde asbest analyse	Gewicht geanalyseerd (kg ds)	Asbest in grondmonster (mg/kg ds)	Gewogen asbestgehalte in grond (mg/kg ds)*
APM1	001, 020, 022, 026, 027, 028, 029	0,0 - 0,5	puin	menggranulaat	puin	23,86 <sup>⓪</sup>	< 1,3	< 1,3

\* deze kolom is de gewogen som van de twee voorgaande kolommen.

- niet geanalyseerd

⓪ het analysegewicht voldoet niet aan de eisen die worden gesteld in de NEN 5987

### 5.3 Onderzoeksresultaten asfaltonderzoek

In het laboratorium is de dikte van de asfaltkernen nauwkeurig vastgesteld. Deze bedraagt minimaal 90 mm en maximaal 114 mm. De gemiddelde dikte bedraagt circa 10 cm. Voor een nauwkeurige beschrijving van de constructieopbouw wordt verwezen naar het certificaat in bijlage 3.4.

De resultaten van het asfaltonderzoek staan vermeld in tabel 8.

**tabel 8: analyseresultaten asfaltonderzoek**

Asfaltkern	Monster (GCMS-analyse)	Laagdikte (mm)	Soort asfalt	PAK-marker (teerhoudend)	GCMS-analyse (mg/kg ds)
027-1	ASF1	0-29	STAB	nee	<10
	ASF1	29-71	STAB	nee	
028-1	ASF1	0-35	STAB	nee	<10
	ASF1	35-63	STAB	nee	
	ASF1	63-114	STAB	nee	
029-1	ASF1	0-39	STAB	nee	<10
	ASF1	39-90	STAB	nee	

- : niet geanalyseerd

STAB : Steenslag asfalt beton

In geen van de lagen is door middel van een PAK-markertest een teerhoudende laag aangetoond.

Het gehalte PAK in het mengmonster van de kernen is lager dan 10 mg/kg ds. Het asfalt is daarmee niet-teerhoudend.

### 5.4 Onderzoeksresultaten fundatieonderzoek

#### Algemene kwaliteit

In bijlage 3.5 is het analysecertificaat opgenomen en in bijlage 4.3 de toetsing.

**tabel 9: indicatieve kwaliteit funderingsmateriaal**

Monstercode	Boring	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Niet-vormgegeven bouwstof	
				Samenstelling	Emissie
SS1	027	0,1 – 0,5	menggranulaat	voldoet	voldoet

Uit de analyseresultaten van het aanwezige funderingsmateriaal, zijnde menggranulaat, blijkt dat deze voldoen aan de eisen voor "niet-vormgegeven bouwstoffen" volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Het betreft een inventariserend onderzoek en geen partijkeuring volgens de BRL1000 protocol 1002.

#### Asbest-in-puinonderzoek

In het aangetroffen puin op de locatie is geen asbest aangetoond in een concentratie groter dan de detectielimiet. De hergebruikswaarde voor asbest in puin (100 mg/kg ds) wordt niet overschreden.

Opgemerkt wordt dat mengmonster APM1 juist niet voldoet aan het gewicht van minimaal 25 kg ds (namelijk 23,9 kg). Hierdoor kan het analyseresultaat omtrent het asbestgehalte van dit monster minder representatief zijn voor de locatie en/of onderschat zijn. Omdat de gemeten concentratie lager is dan de rapportagegrens wordt niet verwacht dat het 'ondergewicht' van invloed is op de conclusie van het onderzoek. Ook in de grondmengmonsters is geen asbest aangetoond. Deze afwijking wordt derhalve als niet kritiek beschouwd.

## 5.5 Onderzoeksresultaten bodemonderzoek

Uit de analysesresultaten blijkt het volgende:

### Grond- algemene kwaliteit

#### Voormalig bouwkuip

- In de puinhoudende bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten zink aangetoond. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' (MM01, MM02) en 'Wonen' (MM03).
- In de zandige ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten PCB aangetoond. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de zandige ondergrond aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' (MM11) en 'Industrie' (MM08).

#### Overig terrein

- In de puinhoudende bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten zink, kwik, lood, PCB en minerale olie aangetoond. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan kwaliteitsklasse 'Wonen' (MM06) en 'Industrie' (MM04, MM05, MM07).
- In de zandige ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten PCB aangetoond. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de zandige ondergrond aan kwaliteitsklasse 'Wonen' (MM12) en 'Industrie' (MM08). In de kleiige ondergrond (0,5 – 3,0 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de kleiige ondergrond aan kwaliteitsklasse 'Industrie' (MM09 en MM10).

#### Asbest-in-grondonderzoek

Zowel op het maaiveld als in de contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de geanalyseerde grondmengmonsters van zowel de voormalig bouwkuip als van het overig terreindeel is analytisch geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond.

#### Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen, barium, molybdeen en naftaleen aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogde concentratie gemeten.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit (eindsituatie) op de locatie Sixhavenweg te Amsterdam vastgelegd. Daarnaast is inzicht gekregen in de teerhoudendheid van het asfalt en de herbruikbaarheid van funderingsmateriaal (indicatief).

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Voor de bedrijfsactiviteiten is op de locatie een bouwweg van asfalt aangelegd met hieronder een funderingslaag. Deze zijn onderzocht in onderhavig onderzoek.

### Asfalt

Het onderzochte asfalt is *niet-teerhoudend*.

### Fundering

Het funderingsmateriaal bestaat uit menggranulaat en is aanwezig ter plaatse van de asfaltverharding en ter plaatse van boring 001.

Het onderzochte funderingsmateriaal (menggranulaat) voldoet wat betreft de milieuhygiënische samenstelling indicatief aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof. In het puin is analytisch geen asbest boven de detectielimiet aangetoond.

Voordat het vrijgekomen materiaal hergebruikt kan worden moet een partijkeuring conform AP-04 worden uitgevoerd. Daarnaast kunnen mogelijk ook civieltechnische eisen gesteld worden aan het menggranulaat. Het materiaal kan op basis van het uitgevoerde onderzoek wel worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

### Bodem

De bodem bestaat tot een diepte van circa 3,5 m -mv uit zand. Plaatselijk zijn op wisselende dieptes kleilagen aanwezig. Over de gehele locatie zijn in de bovengrond bijmengingen met puin waargenomen.

De boven- en ondergrond zijn ten hoogste licht verontreinigd met diverse zware metalen, PCB en/of minerale olie.

Visueel zijn in de bodem en op het maaiveld geen specifiek asbestverdachte materialen waargenomen. Analytisch is in de grond geen asbest boven de detectielimiet aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, barium, molybdeen en naftaleen.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de activiteiten op het terrein geen negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit. De aangetroffen verontreinigingen zijn lichter of liggen in lijn met de verontreinigingen die zijn aangetoond in het nulsituatie onderzoek.

### Arbo en veiligheid

Bij werkzaamheden op de locatie is volgens de CROW 400 geen veiligheidsklasse van toepassing. Bij de werkzaamheden worden volstaan met het treffen van 'basishygiënische' maatregelen.

Bij werkzaamheden in verontreinigde bodem kunnen arbeidsrisico's, waaronder mogelijke blootstelling aan gevaarlijke stoffen, optreden. De CROW-publicatie 400 "werken in en met verontreinigde bodem" is hierbij als leidraad te gebruiken. De richtlijn is gericht op risicogestuurd werken met verontreinigd grond en grondwater, waarbij een verschil wordt gemaakt tussen het werken met vluchtige en niet-vluchtige stoffen. De definitieve veiligheidsklasse en de bijhorende beheersmaatregelen worden door een deskundige vastgesteld en zijn afgestemd op de locatiespecifieke omstandigheden (maatwerk).

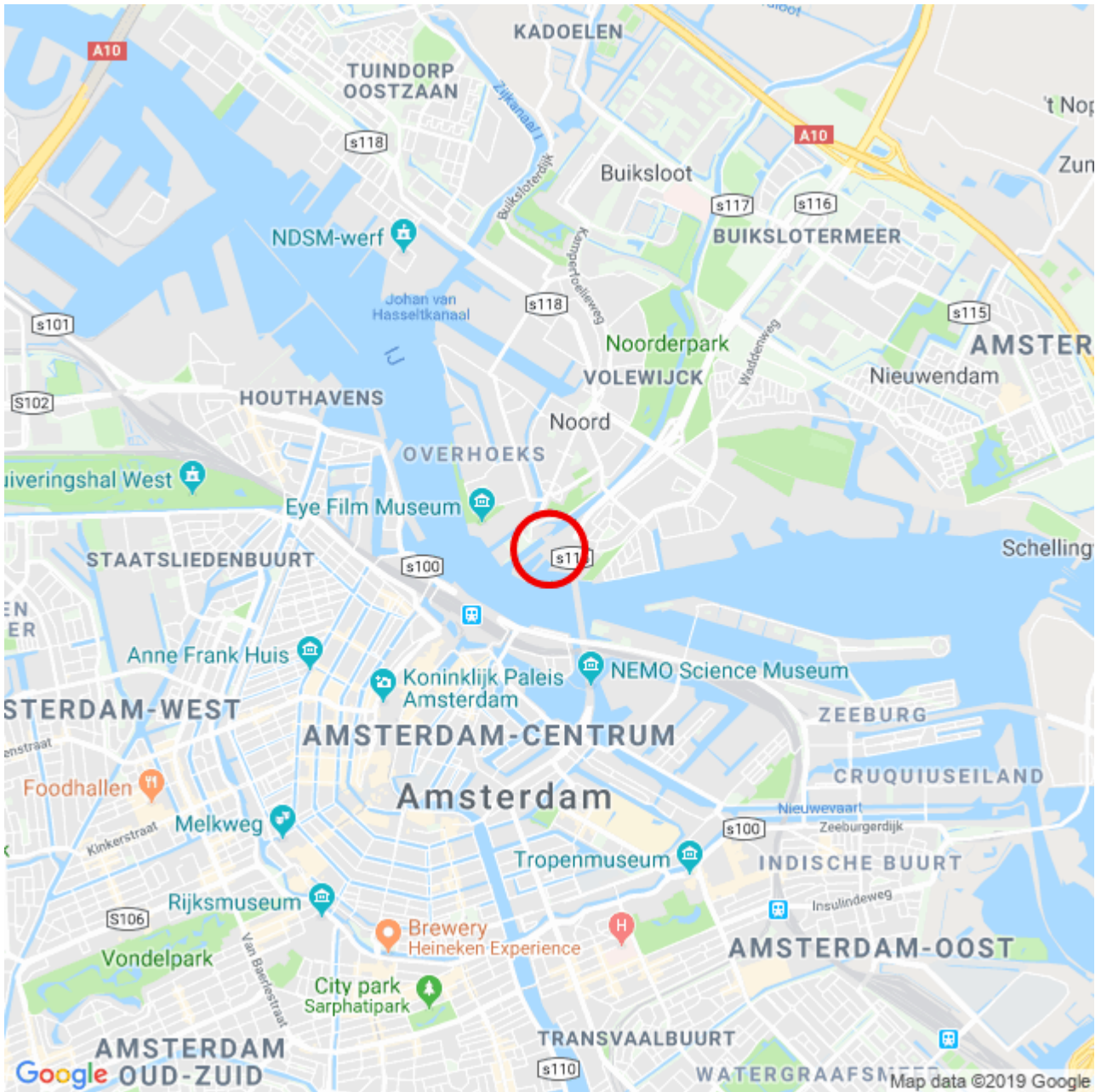
**Bijlage**

**1 Tekeningen**

**Bijlage**

**1.1 Topografische ligging**

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging locatie

Bron: © Google Maps

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



asbest  
 civiel&sport  
 opleidingen  
 arbo & veiligheid  
 milieuvadvis  
**bodem**  
 professionals  
 geluid & trillingen  
 caribbean  
 bouwfysica  
 certijn vastgoed-  
 beheer  
 projectmanagement  
 duurzaamheid  
 maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING  
 Sixhavenweg, Amsterdam

TEKENINGOMSCHRIJVING  
 Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER  
 Gemeente Amsterdam

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
190131	1.1	2-4-2019

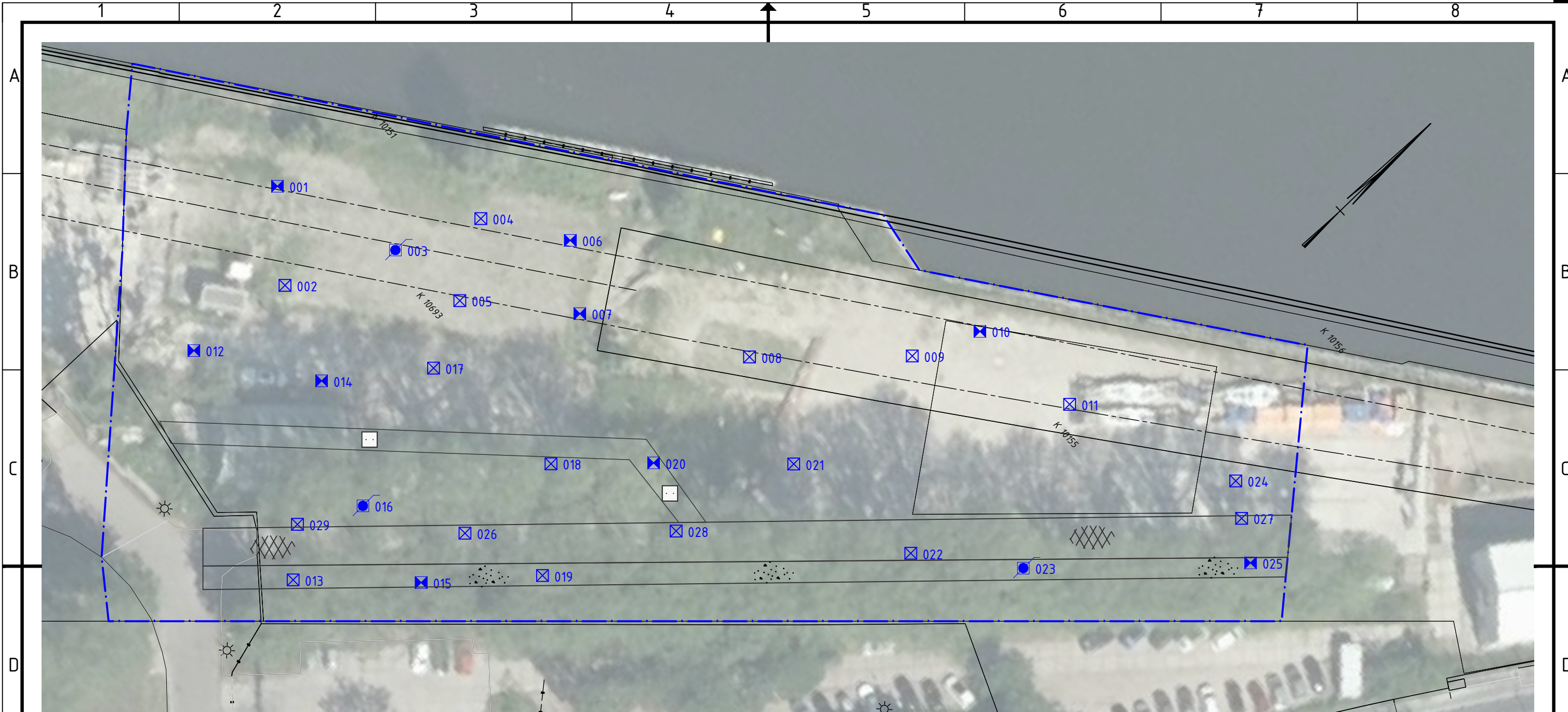
GETEKEND  
**5.1, 2, e**  
 GECONTROLEERD  
**5.1, 2, e**

FORMAAT  
 A4  
 STATUS  
 Definitief  
 SCHAAL  
 nvt  
 BLAD  
 1 van 1












**Bijlage**

**1.2 Overzichtstekening**

Schaal 1 : 500



**LEGENDA**

-  grens onderzoekslocatie
-  grens perceel
-  bebouwing
-  watergang
-  fotolocatie
-  proefgat icm boring tot 0,5 m -mv
-  proefgat icm boring tot 2,0 m -mv
-  proefgat icm peilbuis
-  stelconplaten
-  asfalt
-  repac



T 088 321 25 20    www.bkingenieurs.nl    info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING  
Sixhavengebied, Amsterdam

PROJECTNUMMER    ONDERDEEL    BLAD  
190131    \_MD\_201    01 van 01

TEKENINGOMSCHRIJVING  
OVERZICHTSTEKENING

GETEKEND    FORMAAT  
5.1, 2, e    A3

OPDRACHTGEVER  
Gemeente Amsterdam

GECONTROLEERD    SCHAAL  
5.1, 2, e    1:500

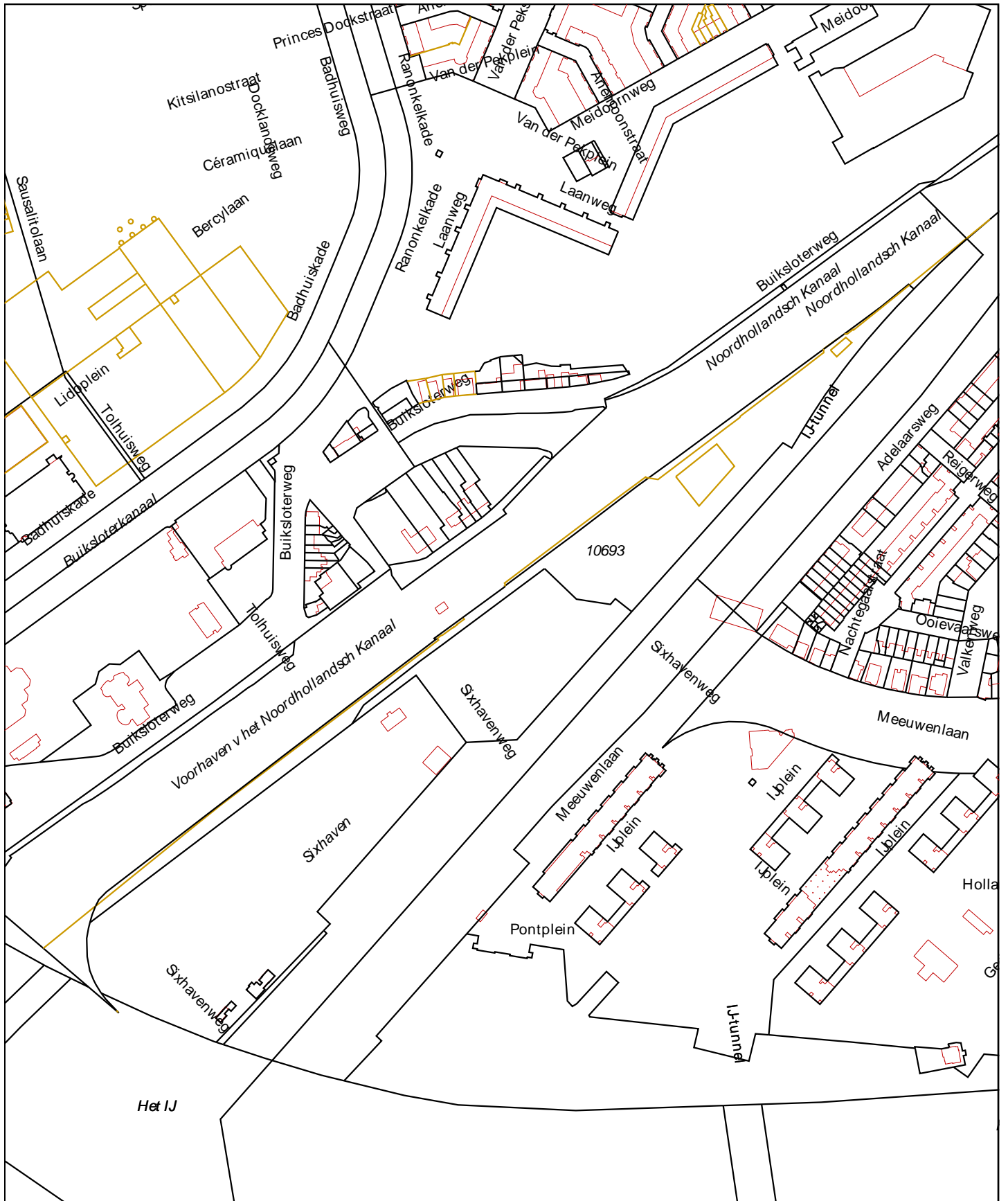
GEAUTORISEERD    DATUM    STATUS  
5.1, 2, e    03-04-2019    DEFINITIEF

P:\2019\0100\190131 - Sixhavengebied, Amsterdam\06- Tekeningen\190131\_MD\_201.dwg

**Bijlage**

**1.3 Kadastrale kaart**

Schaal 1 : 3.500



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Geleverd op 2 april 2019</p>	<p>Schaal 1:3500</p> <p>Kadastrale gemeente Amsterdam</p> <p>Secctie K</p> <p>Perceel 10693</p>	
---	---	--

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

**Bijlage**

**1.4 Locatiefoto's**

Aantal pagina's: 5

Foto 1



Foto 2



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Sixhavenweg, Amsterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	190131
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam	Datum:	02-apr-2019
Projectleider:	5.1, 2, e	Bijlage:	1.4

Foto 3



Foto 4



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Sixhavenweg, Amsterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	190131
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam	Datum:	02-apr-2019
Projectleider:	5.1, 2, e	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Sixhavenweg, Amsterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	190131
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam	Datum:	02-apr-2019
Projectleider:	5.1, 2, e	Bijlage:	1.4

Foto 7



Foto 8



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Sixhavenweg, Amsterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	190131
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam	Datum:	02-apr-2019
Projectleider:	5.1, 2, e	Bijlage:	1.4

Foto 9



### Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Sixhavenweg, Amsterdam		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001 en 2002	Project:	190131
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam	Datum:	02-apr-2019
Projectleider:	5.1, 2, e	Bijlage:	1.4

**Bijlage**

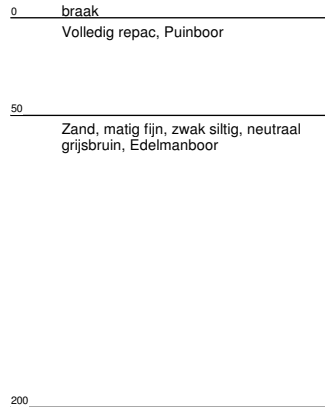
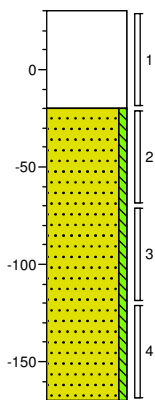
**2 Boorprofielen**

Aantal pagina's: 8 (inclusief legenda)

**Meetpunt: 001**

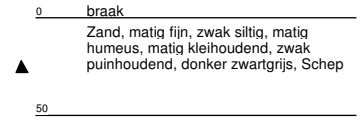
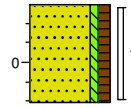
datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122447,73  
y-coördinaat: 488577,43  
NAP hoogte maaiveld: 0,302

**Meetpunt: 002**

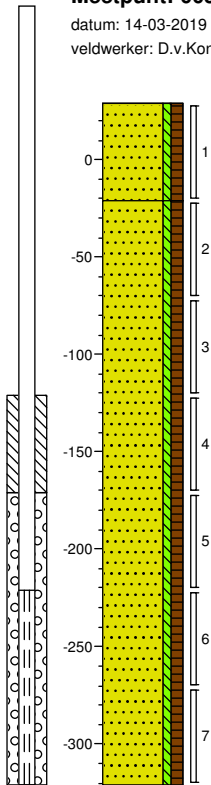
datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122457,76  
y-coördinaat: 488569,73  
NAP hoogte maaiveld: 0,295

**Meetpunt: 003**

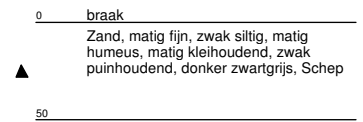
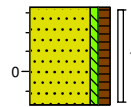
datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122463,79  
y-coördinaat: 488583,18  
NAP hoogte maaiveld: 0,289

**Meetpunt: 004**

datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122468,08  
y-coördinaat: 488593,96  
NAP hoogte maaiveld: 0,328

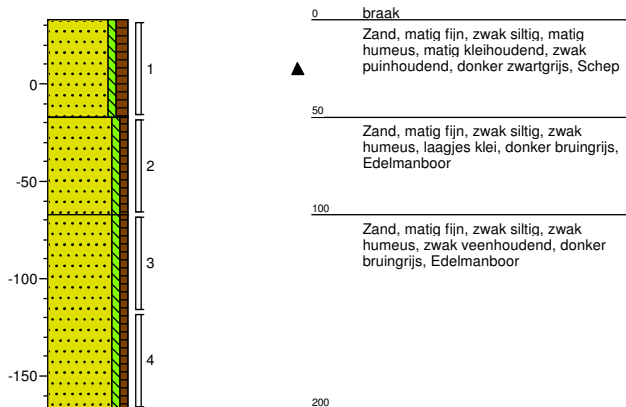


**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

**Meetpunt: 005**

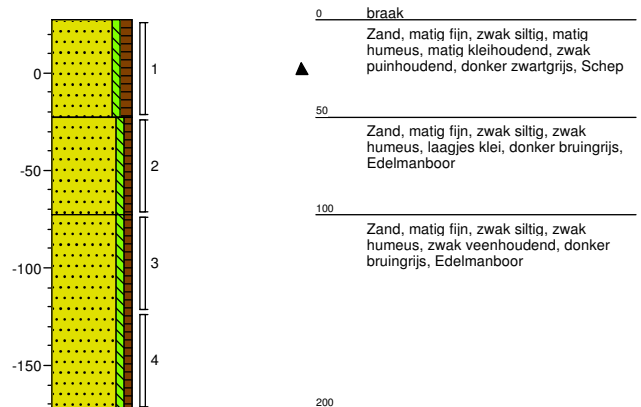
datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122474,06  
y-coördinaat: 488585,00  
NAP hoogte maaiveld: 0,328**Meetpunt: 006**

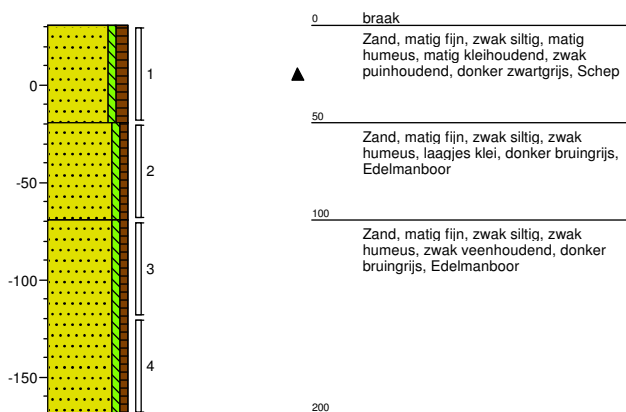
datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122477,74  
y-coördinaat: 488600,59  
NAP hoogte maaiveld: 0,274**Meetpunt: 007**

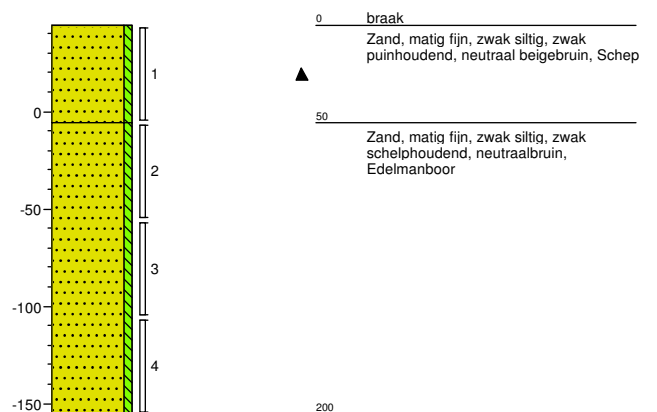
datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122485,50  
y-coördinaat: 488595,27  
NAP hoogte maaiveld: 0,307**Meetpunt: 008**

datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122504,02  
y-coördinaat: 488607,68  
NAP hoogte maaiveld: 0,442

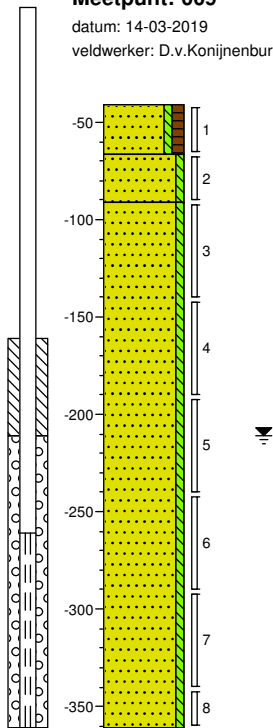
**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

Schaal: 1:40  
getekend volgens NEN 5104

**Meetpunt: 009**

datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122517,76  
y-coördinaat: 488623,18  
NAP hoogte maaiveld: -0,4114



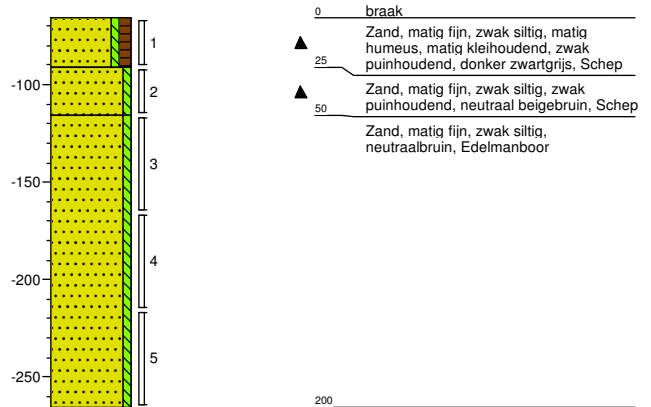
- 0 braak
- ▲ 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs, Schep
  - ▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal beigebruin, Schep
  - Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

320

**Meetpunt: 010**

datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122521,19  
y-coördinaat: 488631,69  
NAP hoogte maaiveld: -0,657



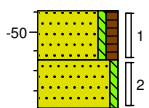
- 0 braak
- ▲ 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs, Schep
  - ▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal beigebruin, Schep
  - Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

200

**Meetpunt: 011**

datum: 14-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122535,71  
y-coördinaat: 488633,99  
NAP hoogte maaiveld: -0,3927

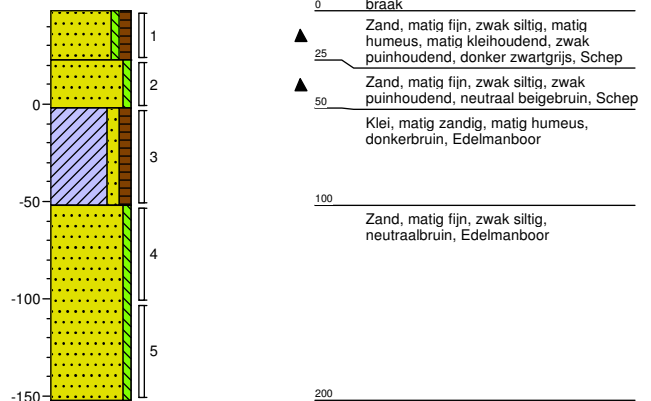


- 0 braak
- ▲ 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs, Schep
  - ▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal beigebruin, Schep

**Meetpunt: 012**

datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122456,20  
y-coördinaat: 488555,54  
NAP hoogte maaiveld: 0,48



- 0 braak
- ▲ 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs, Schep
  - ▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, neutraal beigebruin, Schep
  - Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
  - Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

200



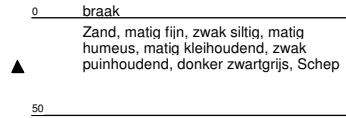
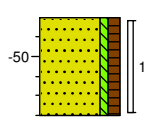
**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

**Meetpunt: 013**

datum: 13-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

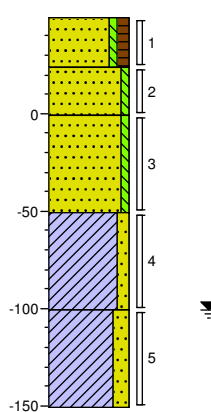
x-coördinaat: 122486,37  
 y-coördinaat: 488545,46  
 NAP hoogte maaiveld: -0,3021

**Meetpunt: 014**

datum: 13-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

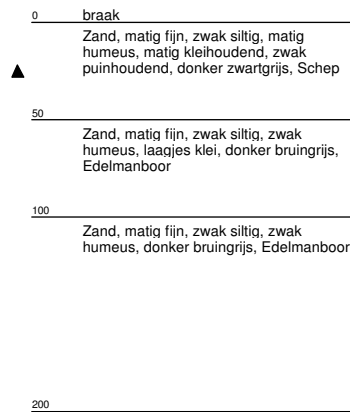
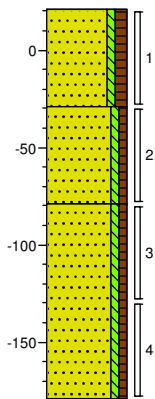
x-coördinaat: 122469,93  
 y-coördinaat: 488565,08  
 NAP hoogte maaiveld: 0,492

**Meetpunt: 015**

datum: 13-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

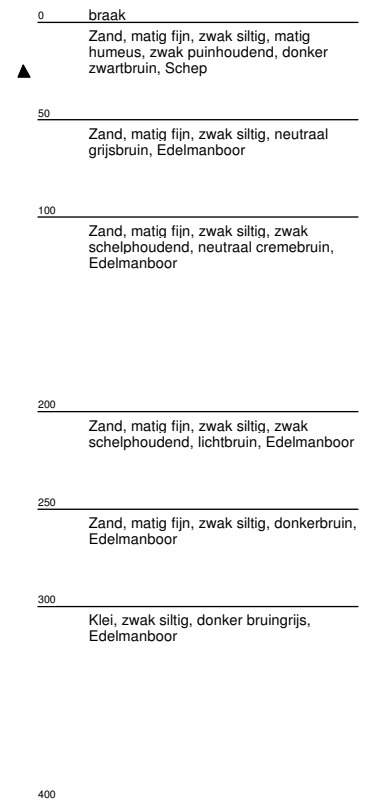
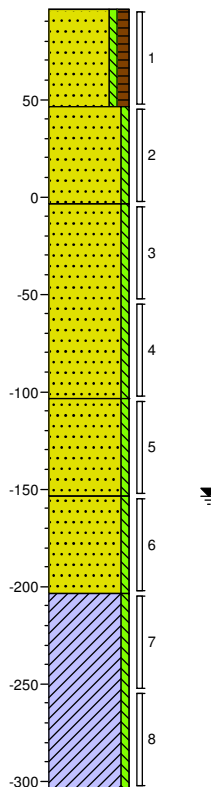
x-coördinaat: 122497,51  
 y-coördinaat: 488557,37  
 NAP hoogte maaiveld: 0,2093

**Meetpunt: 016**

datum: 13-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122485,29  
 y-coördinaat: 488558,36  
 NAP hoogte maaiveld: 0,964



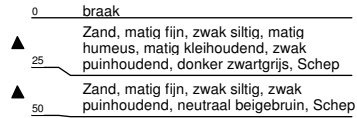
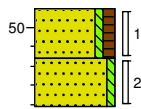
**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

Schaal: 1: 40  
 getekend volgens NEN 5104

**Meetpunt: 017**

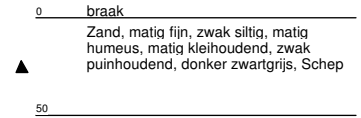
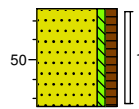
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122478,23  
y-coördinaat: 488576,77  
NAP hoogte maaiveld: 0,594

**Meetpunt: 018**

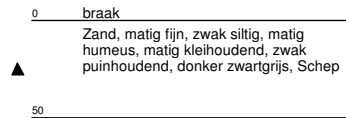
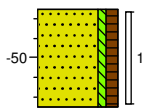
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122497,29  
y-coördinaat: 488579,77  
NAP hoogte maaiveld: 0,761

**Meetpunt: 019**

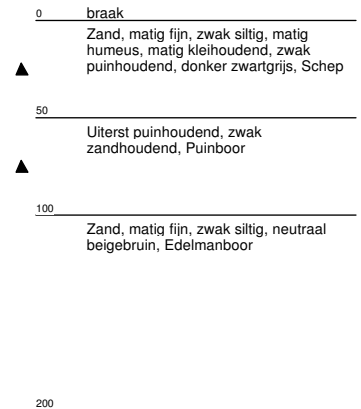
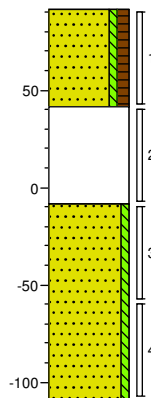
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122507,15  
y-coördinaat: 488569,47  
NAP hoogte maaiveld: -0,2513

**Meetpunt: 020**

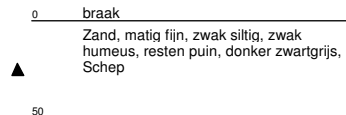
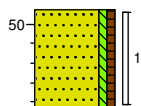
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122505,91  
y-coördinaat: 488589,58  
NAP hoogte maaiveld: 0,915

**Meetpunt: 021**

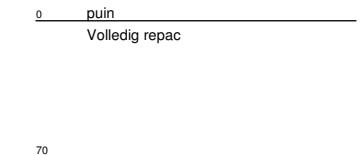
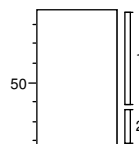
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122517,92  
y-coördinaat: 488602,77  
NAP hoogte maaiveld: 0,575

**Meetpunt: 022**

datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122536,34  
y-coördinaat: 488606,28  
NAP hoogte maaiveld: 0,874

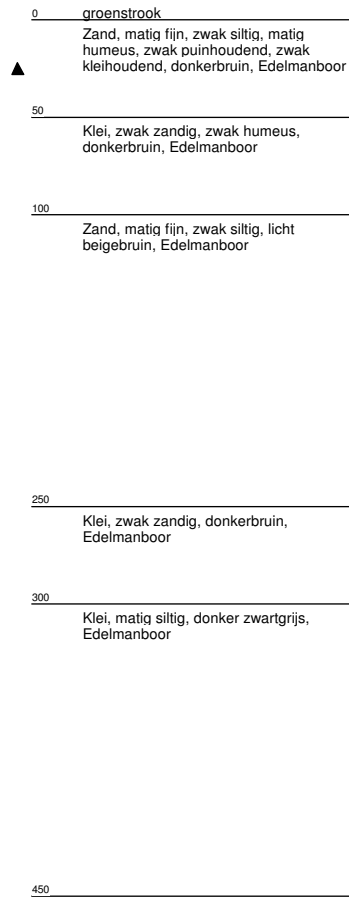
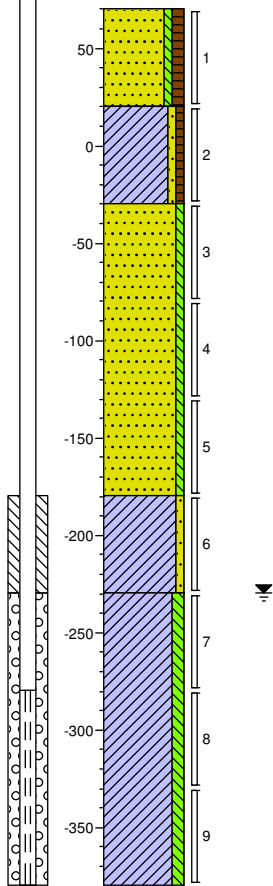


**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

**Meetpunt: 023**

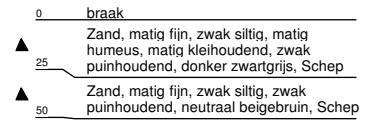
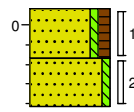
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122547,31  
y-coördinaat: 488615,69  
NAP hoogte maaiveld: 0,704

**Meetpunt: 024**

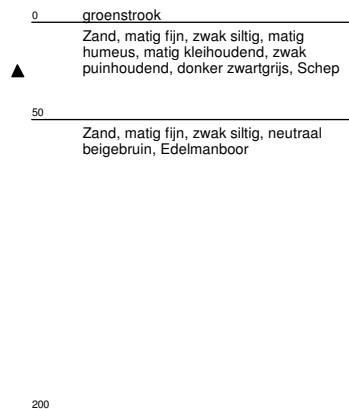
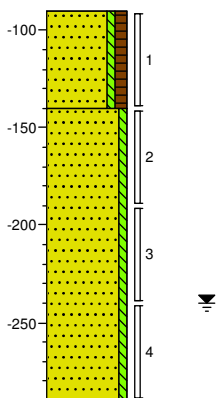
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122557,09  
y-coördinaat: 488643,23  
NAP hoogte maaiveld: 0,085

**Meetpunt: 025**

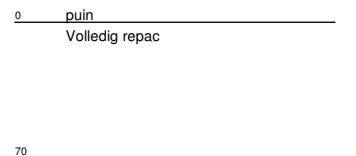
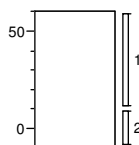
datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122566,12  
y-coördinaat: 488637,67  
NAP hoogte maaiveld: -0,901

**Meetpunt: 026**

datum: 13-03-2019  
veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122496,55  
y-coördinaat: 488565,72  
NAP hoogte maaiveld: 0,603

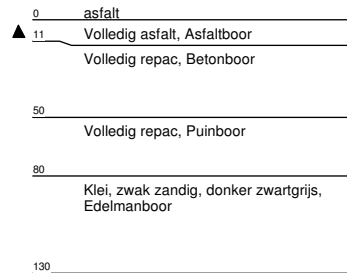
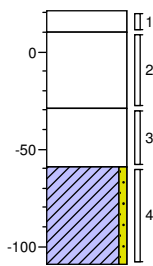


**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

**Meetpunt: 027**

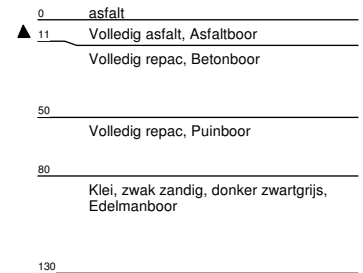
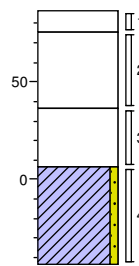
datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122561,14  
y-coördinaat: 488640,60  
NAP hoogte maaiveld: 0,209**Meetpunt: 028**

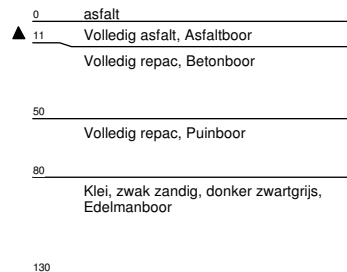
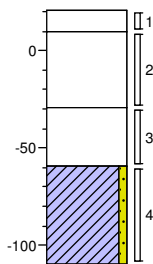
datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

x-coördinaat: 122514,29  
y-coördinaat: 488585,91  
NAP hoogte maaiveld: 0,865**Meetpunt: 029**

datum: 14-03-2019

veldwerker: D.v.Konijnenburg

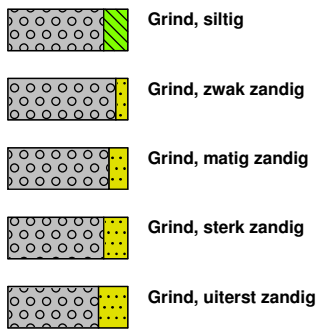
x-coördinaat: 122481,48  
y-coördinaat: 488550,59  
NAP hoogte maaiveld: 0,2079

**Project:** Sixhavenweg  
**Projectnummer:** 190131  
**Opdrachtgever:** BK

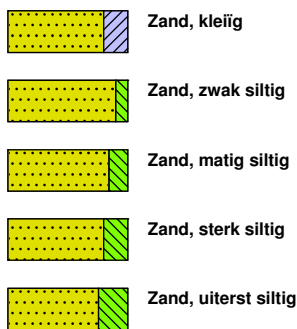
Schaal: 1: 40  
 getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

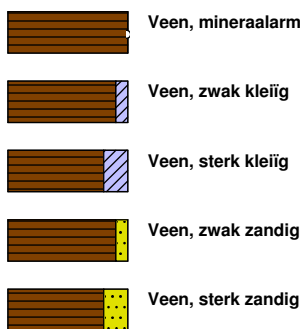
## grind



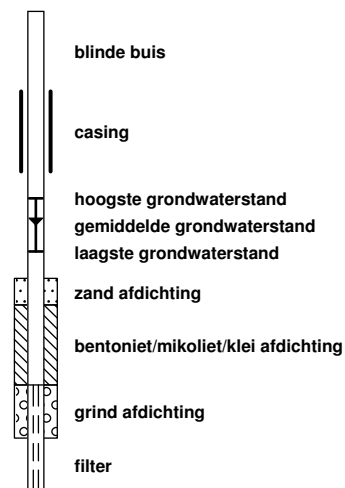
## zand



## veen



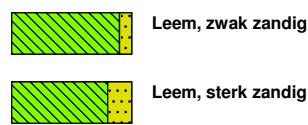
## peilbuis



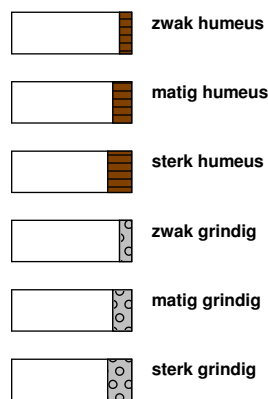
## klei



## leem



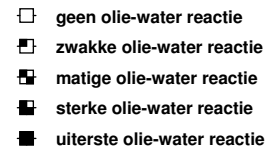
## overige toevoegingen



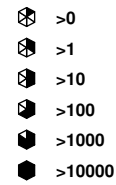
## geur



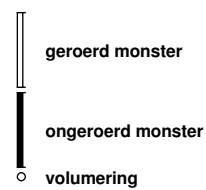
## olie



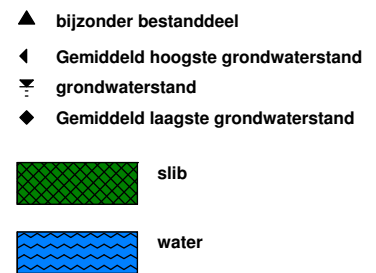
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage**

**3 Analyserapporten**

**Bijlage**

**3.1 Analyserapport grond**

Laboratorium : SYNLAB  
Certificaatnr. : 12994341  
Aantal pagina's : 25

BK Ingenieurs

5.1, 2, e

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 25

Uw projectnaam : Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Uw projectnummer : 190131  
SYNLAB rapportnummer : 12994341, versienummer: 1

Rotterdam, 23-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190131. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 25 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 009 (0-25) 009 (25-50) 010 (0-25) 010 (25-50) 011 (0-25)						
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 012 (0-25) 012 (25-50) 013 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 014 (0-25) 015 (0-50) 016 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.2	82.3	82.0	78.8	66.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.9	1.8	3.0	8.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	6.1	5.1	4.1	9.3
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	37	40	43
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.29	0.29
kobalt	mg/kgds	S	3.0	2.8	3.9	4.0	5.1
koper	mg/kgds	S	7.7	6.1	15	14	27
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.10	0.14	0.21
lood	mg/kgds	S	17	12	30	36	47
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.59	1.2
nikkel	mg/kgds	S	8.7	7.8	11	12	13
zink	mg/kgds	S	39	26	70	84	140
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03	0.07	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.08	0.10	0.18	0.21
pyreen	mg/kgds	Q	0.07	0.06	0.08	0.14	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.06	0.11	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.06	0.12	0.22
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.19	0.06	0.09	0.16	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.04	0.07	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.04	0.06	0.11	0.14
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02	0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.03	0.05	0.09	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.03	0.05	0.09	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.747 <sup>1)</sup>	0.354 <sup>1)</sup>	0.464 <sup>1)</sup>	0.867 <sup>1)</sup>	1.187 <sup>1)</sup>
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		1.079 <sup>1)</sup>	0.53 <sup>1)</sup>	0.69 <sup>1)</sup>	1.229 <sup>1)</sup>	1.659 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door 5.1, 2, e

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 009 (0-25) 009 (25-50) 010 (0-25) 010 (25-50) 011 (0-25)						
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 012 (0-25) 012 (25-50) 013 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 014 (0-25) 015 (0-50) 016 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	1.9 <sup>2)</sup>	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.8	5.4
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	1.7	4.2
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	4.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	7.6 <sup>1)</sup>	18.1 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	14	7
fractie C22-C30	mg/kgds		9	7	10	22	30
fractie C30-C40	mg/kgds		9	6	8	20	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	60	70
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	<30	<30

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

5.1, 2, e  
Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 017 (0-25) 017 (25-50) 018 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 025 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 001 (50-100) 020 (100-150)						
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 027 (80-130) 028 (80-130) 029 (80-130)						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 012 (50-100) 014 (100-150) 014 (150-200) 023 (50-100) 023 (250-300)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	76.8	82.9	87.4	73.3	74.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	2.4	1.2	2.8	1.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.5	8.3	2.8	16	23
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	48	59	<20	45	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.6	4.5	2.0	5.8	7.0
koper	mg/kgds	S	12	19	<5	27	10
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.25	0.09	0.23	0.17
lood	mg/kgds	S	25	65	15	71	34
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	0.67	<0.5	0.61	0.59
nikkel	mg/kgds	S	13	14	6.3	17	19
zink	mg/kgds	S	68	86	27	220	60
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.03	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	0.03	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.16	0.06	0.41	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	0.11	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.36	0.12	0.65	0.07
pyreen	mg/kgds	Q	0.07	0.29	0.10	0.54	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.22	0.07	0.29	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.23	0.06	0.25	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.08	0.30	0.09	0.44	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13	0.04	0.19	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.21	0.06	0.33	0.04
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	<0.02	0.06 <sup>3)</sup>	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.05	0.29	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.15	0.05	0.28	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.417 <sup>1)</sup>	1.64 <sup>1)</sup>	0.527 <sup>1)</sup>	2.83 <sup>1)</sup>	0.364 <sup>1)</sup>
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		0.623 <sup>1)</sup>	2.318 <sup>1)</sup>	0.773 <sup>1)</sup>	3.99 <sup>1)</sup>	0.55 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door 5.1, 2, e

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06 017 (0-25) 017 (25-50) 018 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 025 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08 001 (50-100) 020 (100-150)						
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09 027 (80-130) 028 (80-130) 029 (80-130)						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10 012 (50-100) 014 (100-150) 014 (150-200) 023 (50-100) 023 (250-300)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	4.5	1.7 <sup>3)</sup>	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.2	13	4.7 <sup>3)</sup>	1.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	14	5.4	1.6	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	11	5.3 <sup>3)</sup>	1.0	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 <sup>1)</sup>	45.6 <sup>1)</sup>	19.2 <sup>1)</sup>	6.5 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	7	<5	7	17
fractie C22-C30	mg/kgds		15	20	7	17	41
fractie C30-C40	mg/kgds		15	21	<5	15	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	50	<20	40	80
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	58	82

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

5.1, 2, e

Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

5.1, 2, e

Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 001 (150-200) 003 (100-150) 005 (50-100) 006 (100-150) 008 (50-100) 009 (50-100) 010 (150-200)			
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 012 (150-200) 014 (50-100) 015 (100-150) 016 (50-100) 025 (50-100) 025 (150-200)			

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	81.8	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.6	1.7
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	6.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
acenaftyteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.12
pyreen	mg/kgds	Q	0.03	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.161 <sup>1)</sup>	0.477 <sup>1)</sup>
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		0.267 <sup>1)</sup>	0.723 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door 5.1, 2, e

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11 001 (150-200) 003 (100-150) 005 (50-100) 006 (100-150) 008 (50-100) 009 (50-100) 010 (150-200)
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12 012 (150-200) 014 (50-100) 015 (100-150) 016 (50-100) 025 (50-100) 025 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	5.3 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9
fractie C22-C30	mg/kgds		5	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/kgds	S	<30	<30

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

5.1, 2, e

Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

5.1, 2, e

Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

 Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)

5.1, 2, e

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7647286	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
001	Y7647360	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
001	Y7647350	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
002	Y7645691	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
002	Y7645743	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
002	Y7636348	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
002	Y7645731	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
003	Y7647531	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
003	Y7647535	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
003	Y7647538	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
003	Y7647528	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
003	Y7647504	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
004	Y7636628	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
004	Y7636623	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
004	Y7636638	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
005	Y7636627	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
005	Y7636607	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
005	Y7636614	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
006	Y7647355	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
006	Y7646656	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
006	Y7646653	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
007	Y7646639	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
007	Y7646641	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
007	Y7636476	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
007	Y7646649	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
008	Y7646650	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
008	Y7636421	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
009	Y7652938	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
009	Y7652671	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
009	Y7652940	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
010	Y7636618	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
010	Y7636632	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
010	Y7636427	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
010	Y7646632	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
010	Y7646631	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
011	Y7636349	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7647516	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7647326	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7645740	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7645749	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7647358	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
011	Y7647534	15-03-2019	14-03-2019	ALC201
012	Y7636616	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
012	Y7636478	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
012	Y7636488	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
012	Y7636622	14-03-2019	13-03-2019	ALC201

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y7636446	14-03-2019	13-03-2019	ALC201
012	Y7636487	14-03-2019	13-03-2019	ALC201

5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

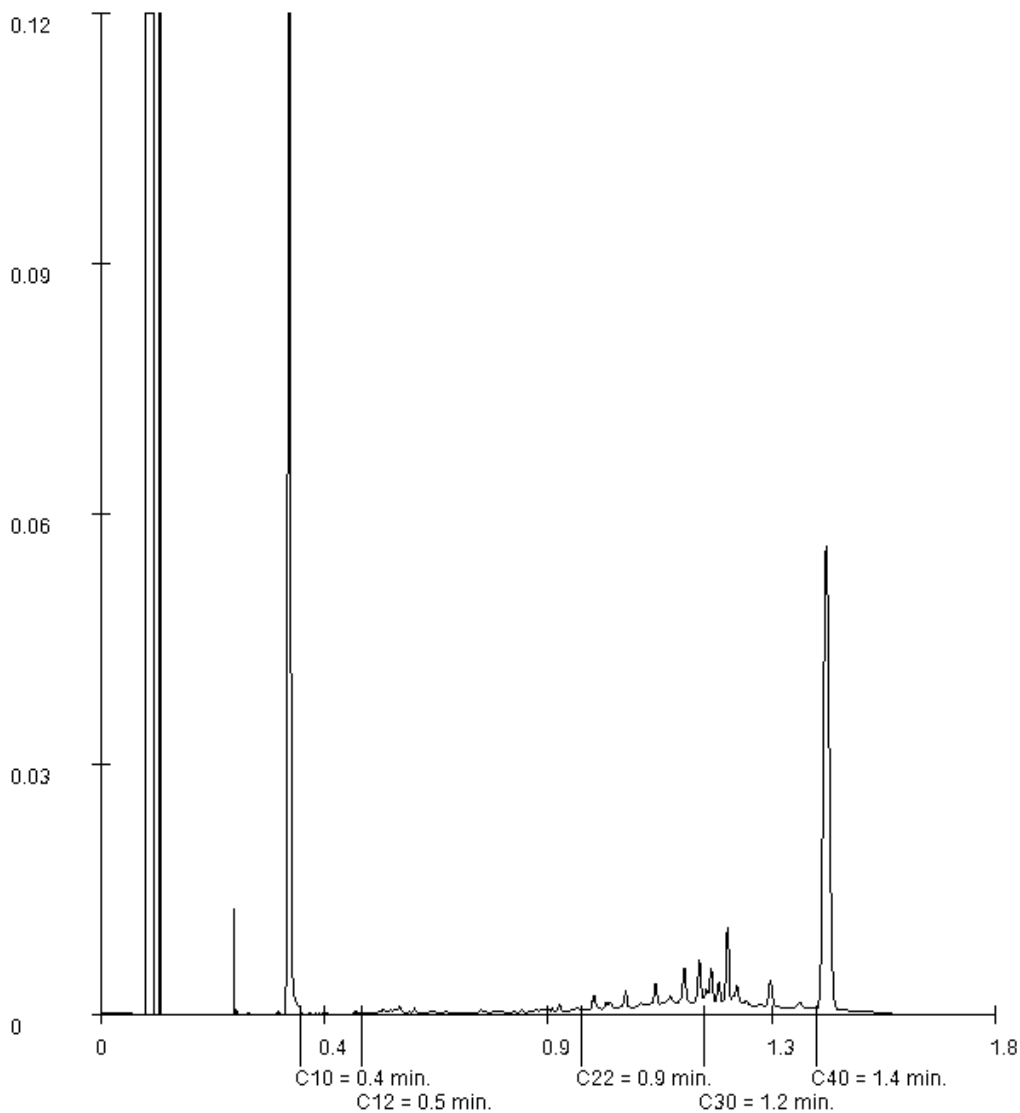
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen MM01MM01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

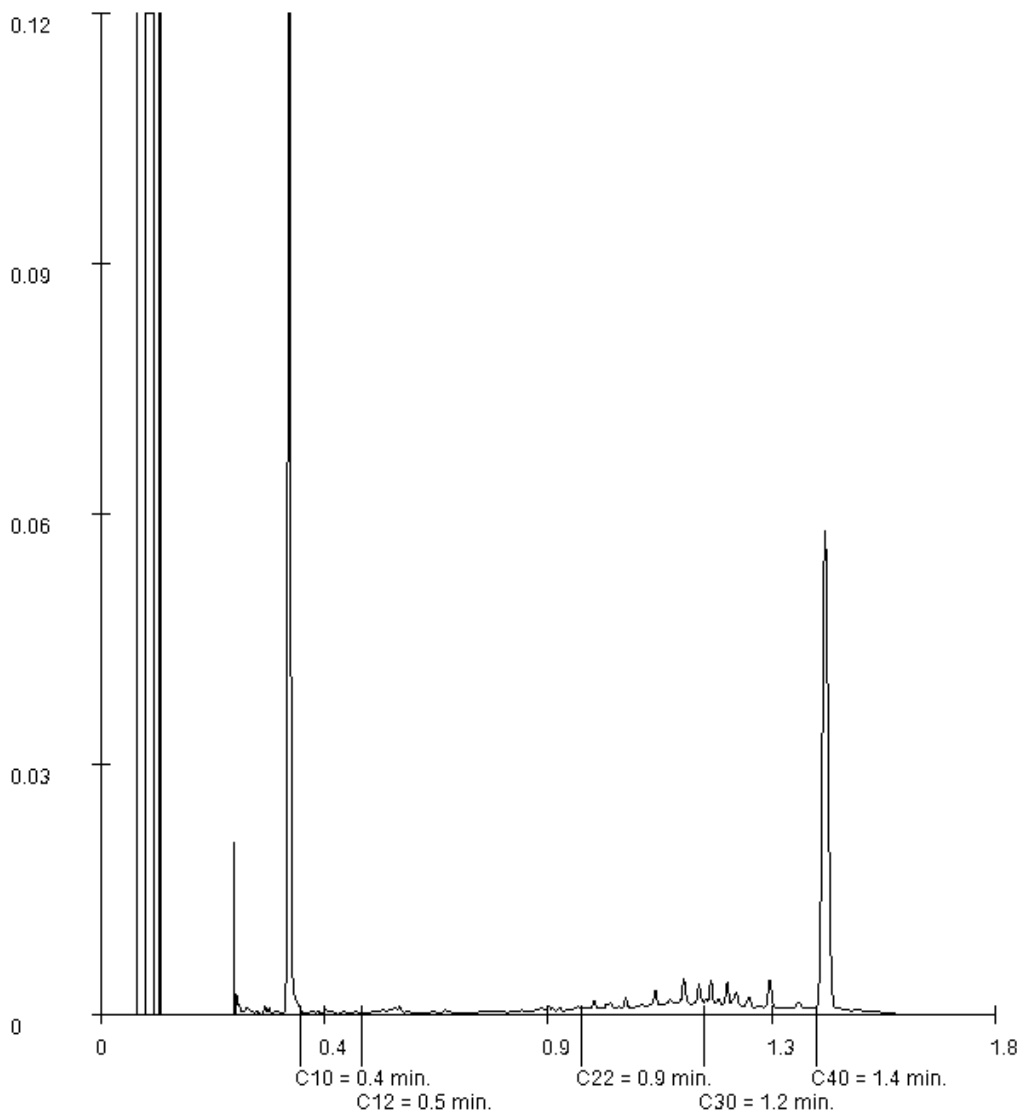
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 002  
 Monster beschrijvingen MM02MM02 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Para

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

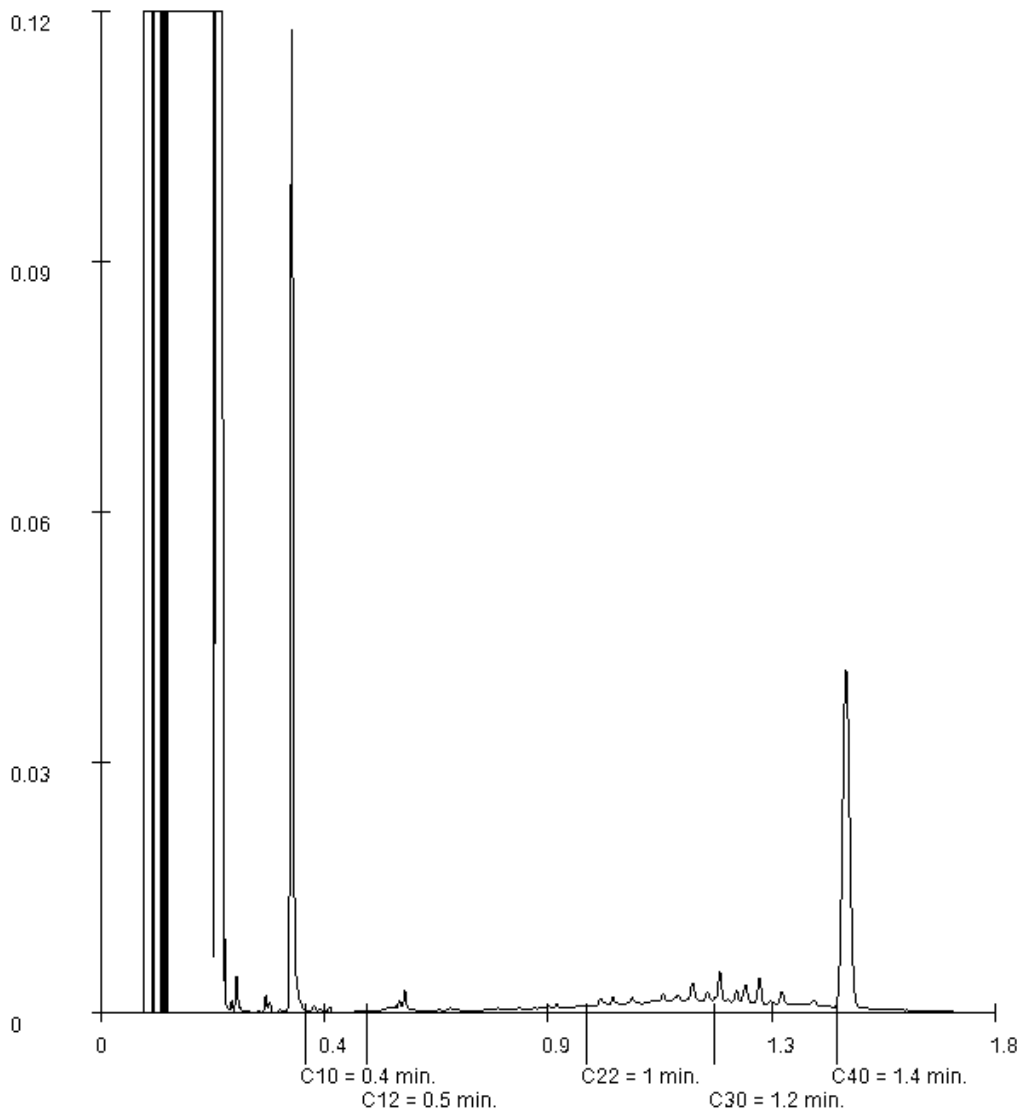
Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM03MM03 009 (0-25) 009 (25-50) 010 (0-25) 010 (25-50) 011 (0-25)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

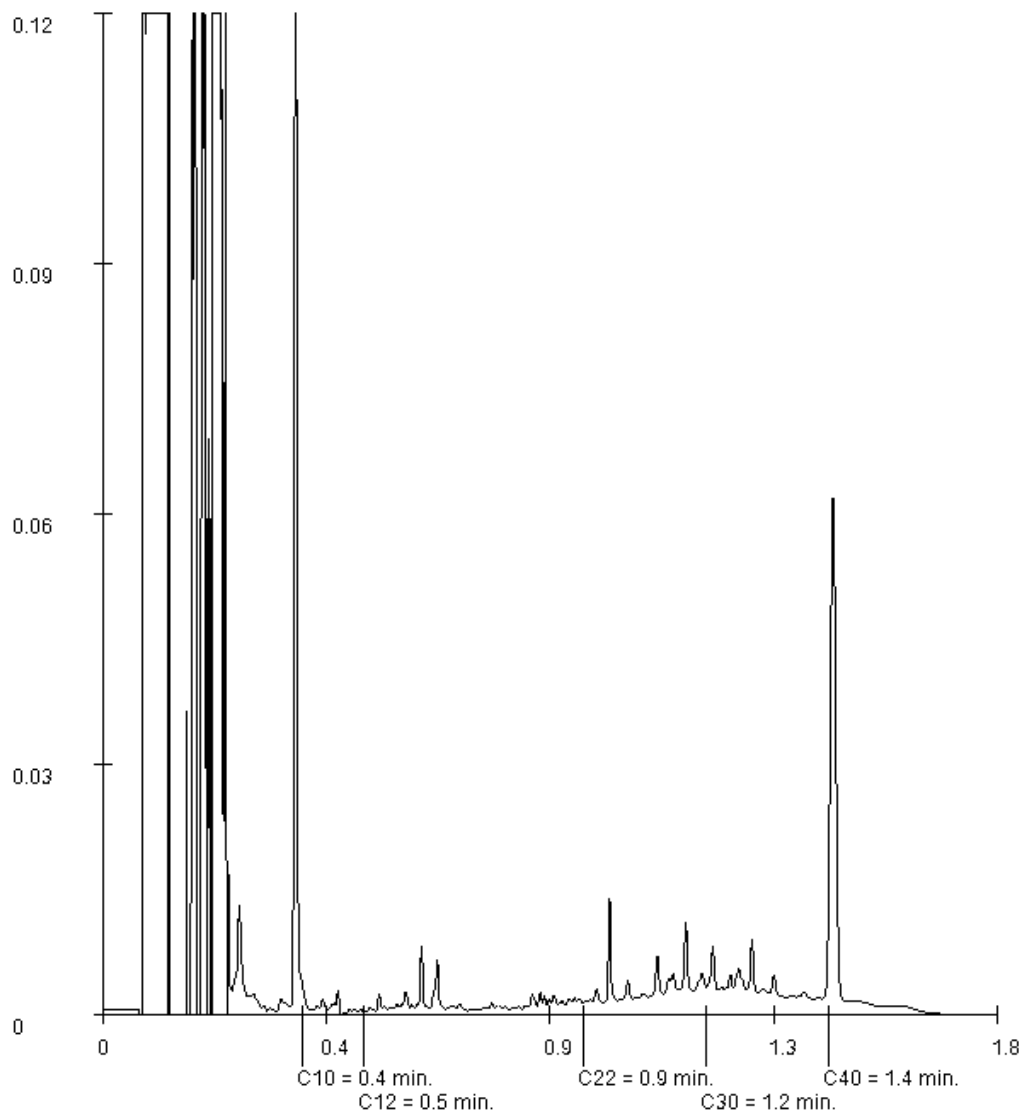
Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM04MM04 012 (0-25) 012 (25-50) 013 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

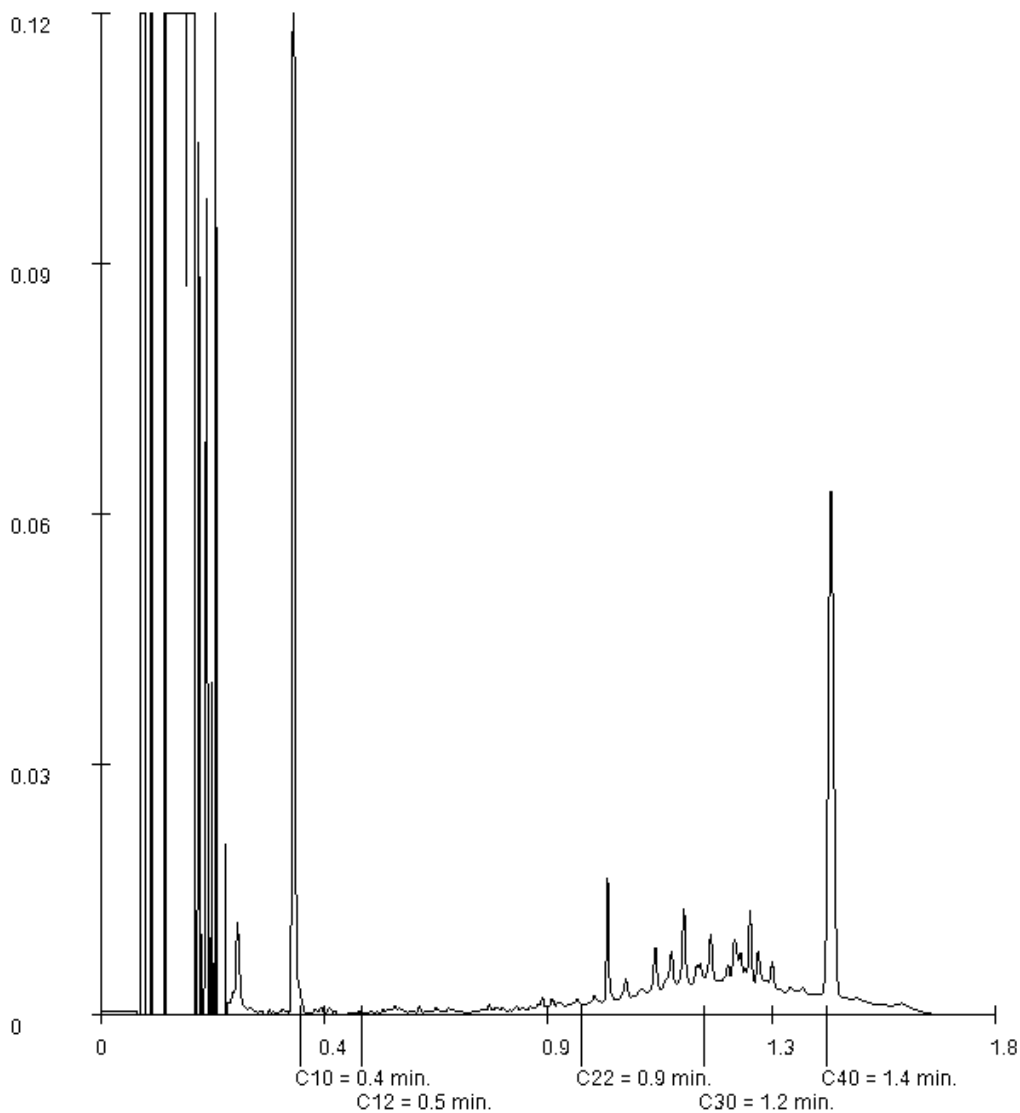
Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM05MM05 014 (0-25) 015 (0-50) 016 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

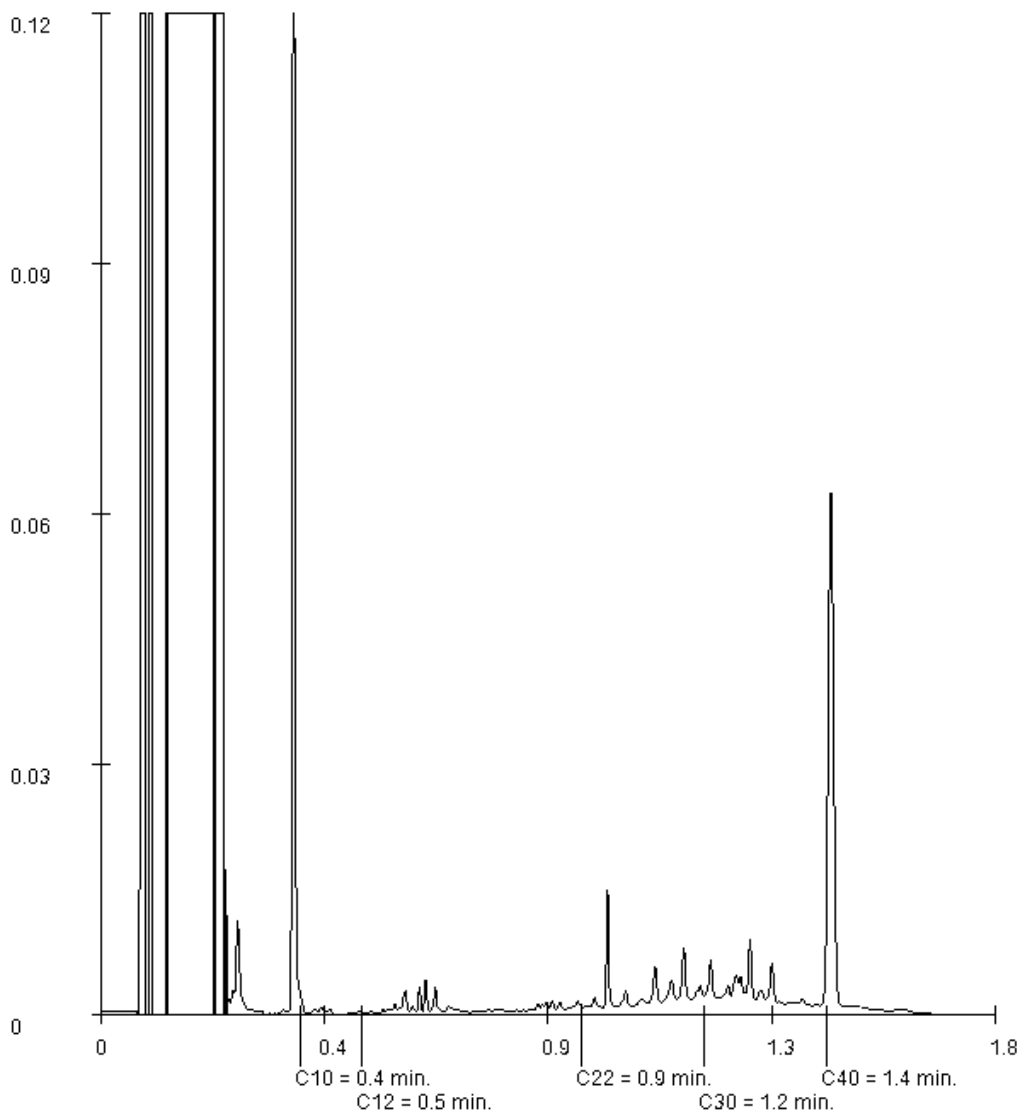
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 006  
 Monster beschrijvingen MM06MM06 017 (0-25) 017 (25-50) 018 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

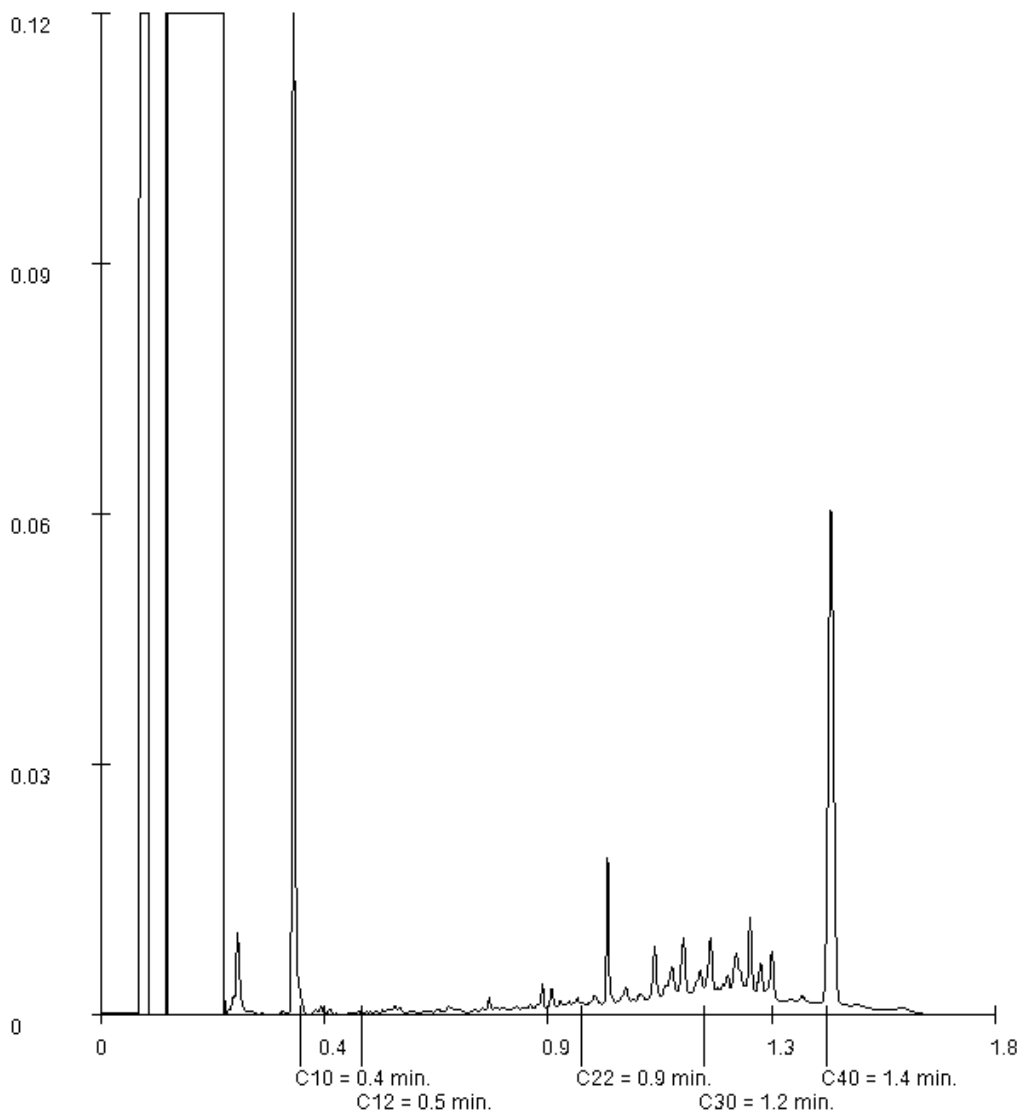
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 007  
 Monster beschrijvingen MM07MM07 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 025 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

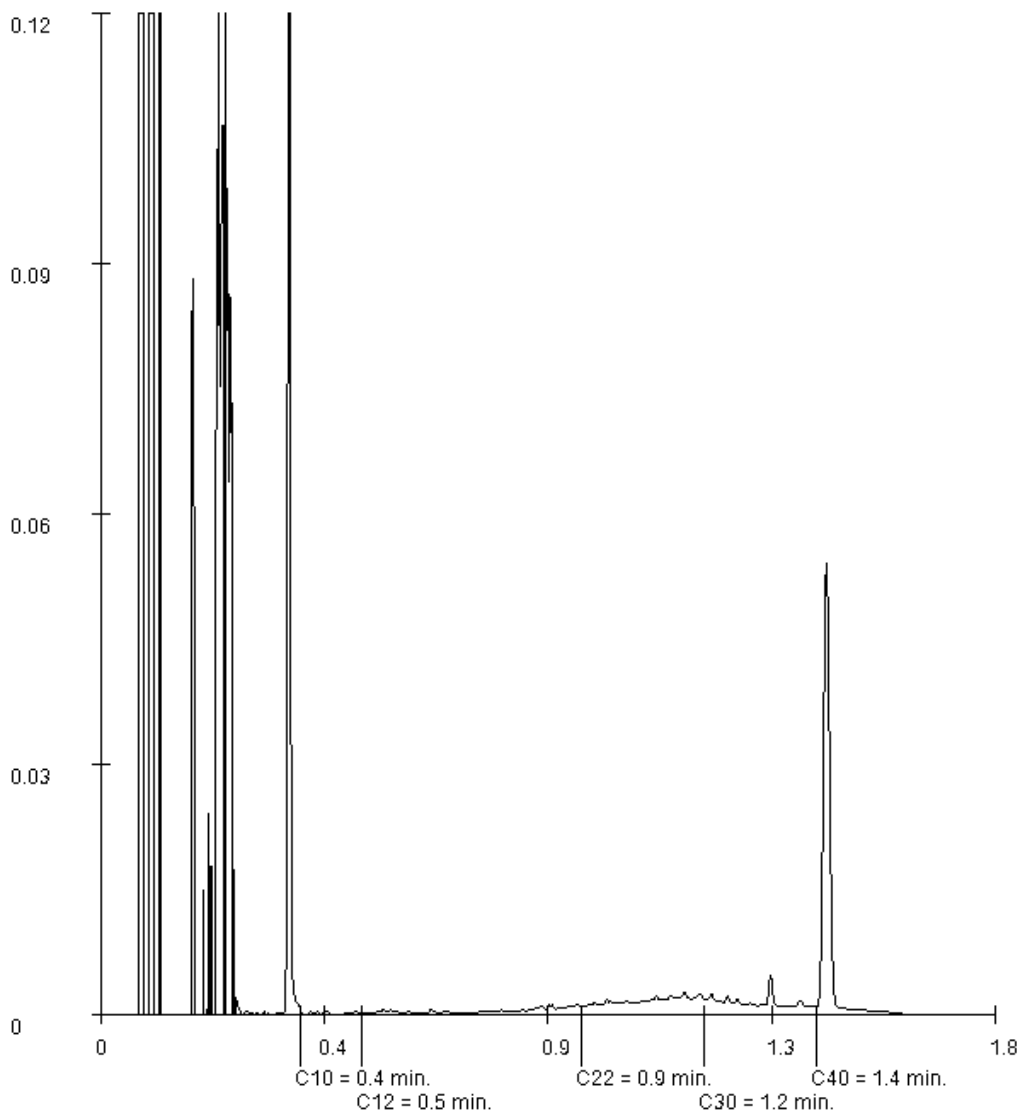
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 008  
 Monster beschrijvingen MM08MM08 001 (50-100) 020 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraa

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994341 - 1

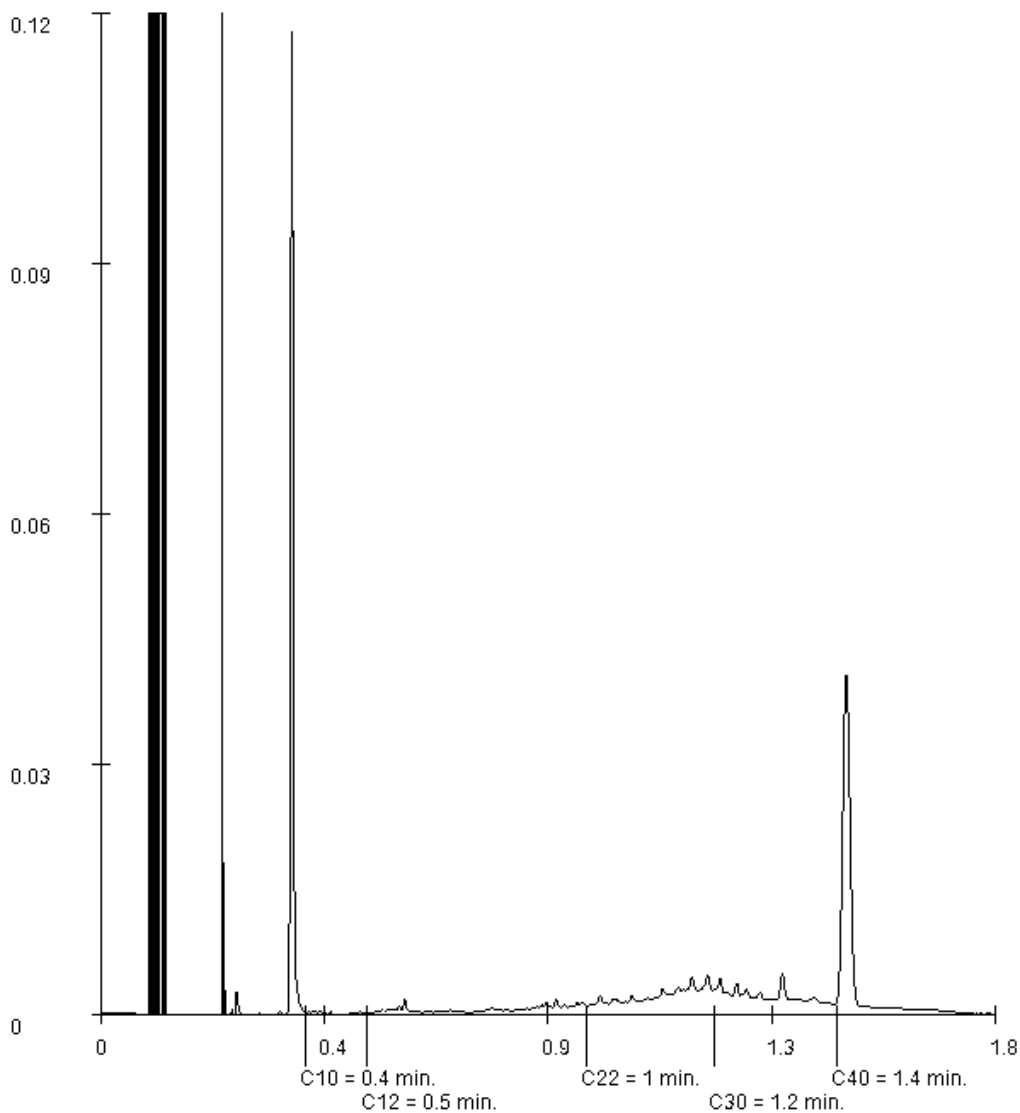
Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 14-03-2019  
Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 009  
Monster beschrijvingen MM09MM09 027 (80-130) 028 (80-130) 029 (80-130)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

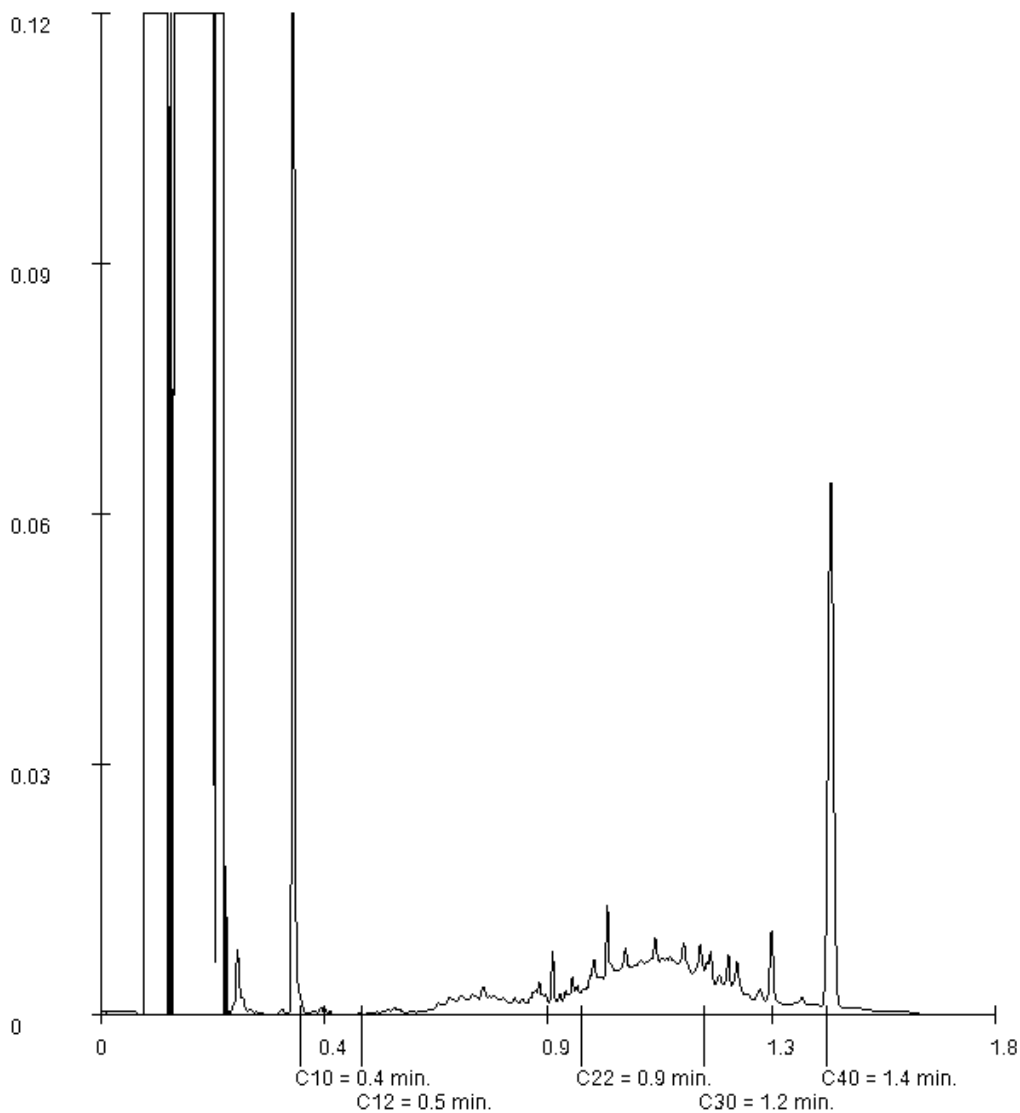
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 010  
 Monster beschrijvingen MM10MM10 012 (50-100) 014 (100-150) 014 (150-200) 023 (50-100) 023 (250-300)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

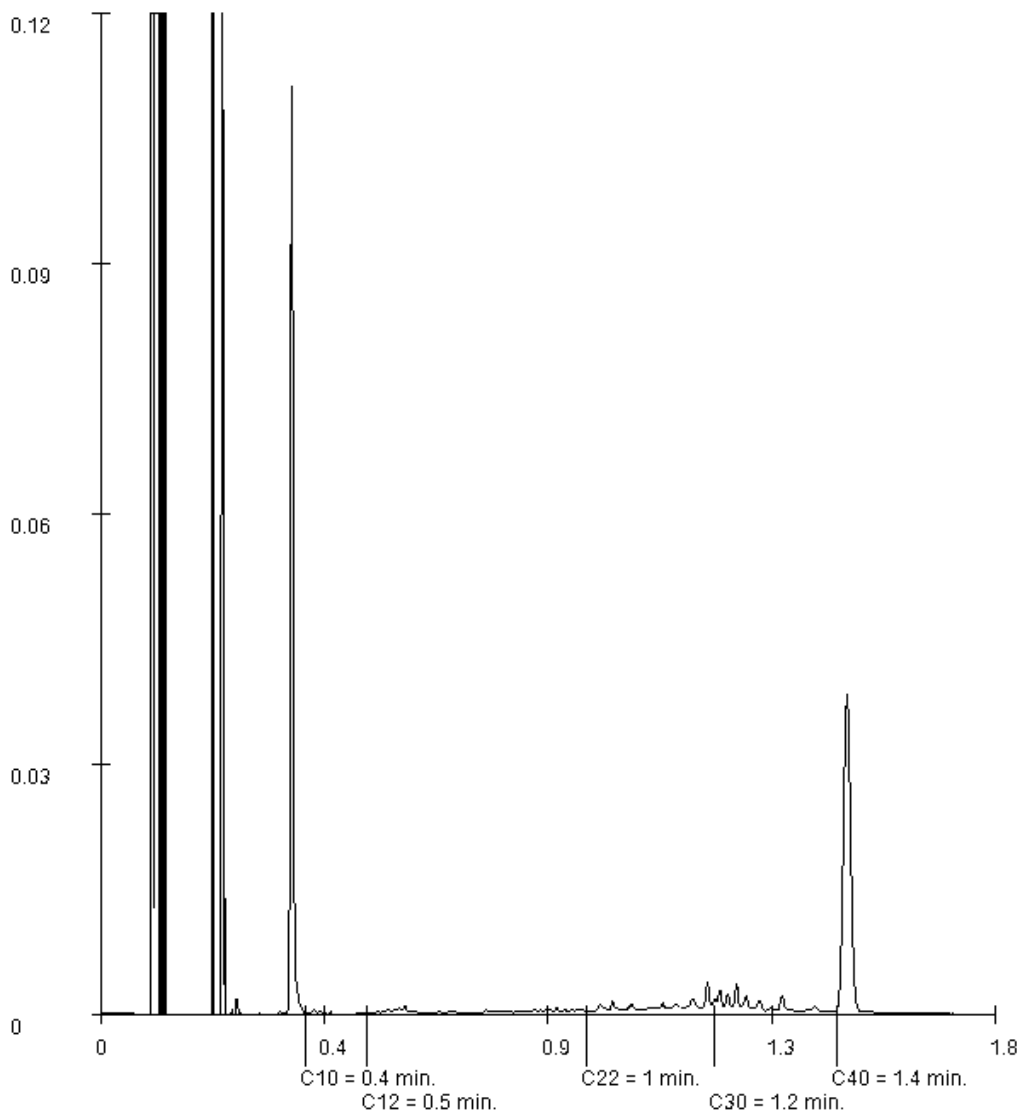
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 011  
 Monster beschrijvingen: MM11MM11 001 (150-200) 003 (100-150) 005 (50-100) 006 (100-150) 008 (50-100) 009 (50-100) 010 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, grond  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994341 - 1

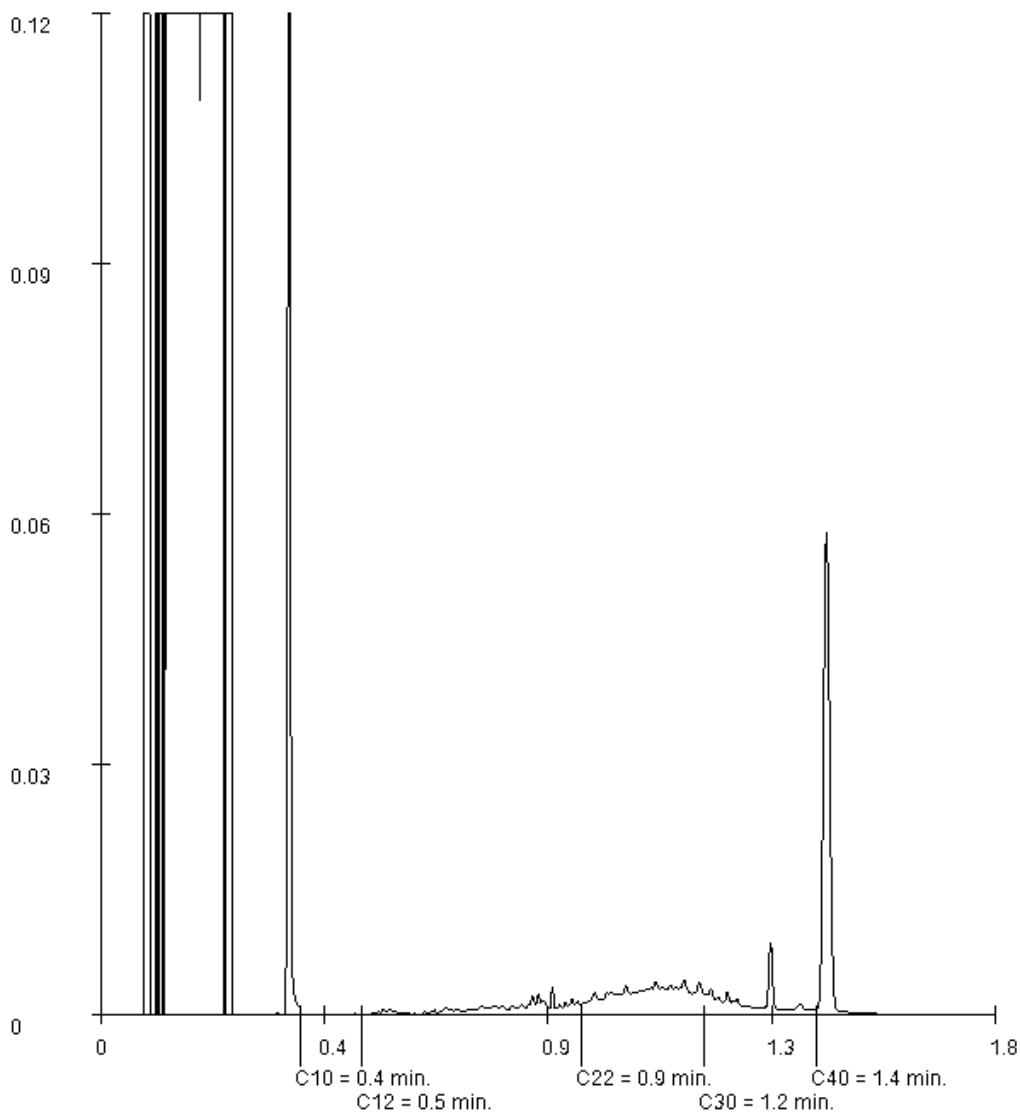
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 14-03-2019  
 Rapportagedatum 23-03-2019

Monsternummer: 012  
 Monster beschrijvingen: MM12MM12 012 (150-200) 014 (50-100) 015 (100-150) 016 (50-100) 025 (50-100) 025 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf :

**Bijlage**

**3.2 Analyserapport grondwater**

Laboratorium : SYNLAB  
Certificaatnr. : 1300190  
Aantal pagina's : 6

BK Ingenieurs  
5.1, 2, e  
Postbus 264  
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Sixhavenweg  
Uw projectnummer : 190131  
SYNLAB rapportnummer : 13000190, versienummer: 1

Rotterdam, 29-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190131. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Sixhavenweg  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 13000190 - 1

Orderdatum 22-03-2019  
 Startdatum 22-03-2019  
 Rapportagedatum 29-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1-1 003 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	009-1-1 009-1-1 009 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	016-1-1 016-1-1 016 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	023-1-1 023-1-1 023 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
arsen	µg/l	S	8.0	5.1	9.4	24
barium	µg/l	S	93	43	66	98
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	2.4	14
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	12	2.4	5.2	9.6
molybdeen	µg/l	S	<2	17	<2	4.9
nikkel	µg/l	S	<3	<3	4.4	11
zink	µg/l	S	<10	<10	28	58
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.21	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 13000190 - 1

Orderdatum 22-03-2019  
 Startdatum 22-03-2019  
 Rapportagedatum 29-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	003-1-1 003-1-1 003 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	009-1-1 009-1-1 009 (220-320)
003	Grondwater (AS3000)	016-1-1 016-1-1 016 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	023-1-1 023-1-1 023 (350-450)

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

5.1, 2, e

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

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 13000190 - 1

Orderdatum 22-03-2019  
Startdatum 22-03-2019  
Rapportagedatum 29-03-2019

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

5.1, 2, e

Paraaf : 

Projectnaam Sixhavenweg  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 13000190 - 1

 Orderdatum 22-03-2019  
 Startdatum 22-03-2019  
 Rapportagedatum 29-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1776827	22-03-2019	22-03-2019	ALC204
001	G6519628	22-03-2019	22-03-2019	ALC236

5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 13000190 - 1

Orderdatum 22-03-2019  
Startdatum 22-03-2019  
Rapportagedatum 29-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6603516	22-03-2019	22-03-2019	ALC236
002	B1733905	22-03-2019	22-03-2019	ALC204
003	G6575419	22-03-2019	22-03-2019	ALC236
003	B1776819	22-03-2019	22-03-2019	ALC204
004	G6603515	22-03-2019	22-03-2019	ALC236
004	B1816737	22-03-2019	22-03-2019	ALC204
004	B5723630	22-03-2019	22-03-2019	ALC207

5.1, 2, e

Paraaf :

## **Bijlage**

### **3.3 Analyserapporten asbest**

Laboratorium : Kiwa Inspection & Testing  
Certificaatnrs. : 2019.00661.1 en 2019.00662.1  
Aantal pagina's : 8

BK Ingenieurs B.V.  
t.a.v. 5.1, 2, e  
Postbus 264  
1970 AG IJmuiden  
Nederland



**Kiwa Inspection & Testing**  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

## Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	26-03-19
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	6
<i>Uw referentie:</i>	190131(83190)
<i>Projectnaam</i>	Sixhavenweg
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	19-03-19
<i>Aantal monsters:</i>	5
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	26-03-19
<i>Onze referentie:</i>	2019.006662.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 190131(83190)

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

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

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

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema  
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via 5.1, 2, e @kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

**BANK:** Rabobank 5.1, 2, e - **IBAN:** 5.1, 2, e - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** 5.1, 2, e - **KVK:** 24370016

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



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006662.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222246  
Monster omschrijving : AGM1; AMM1 (0-50); bc: E17577413

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentineasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,78 kg  
Massa monster (droog) : 11,20 kg  
Droge stofgehalte : 87,6 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 20	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,2	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	2,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	92,4	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>1,6</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentineasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentine asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

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



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006662.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222247  
Monster omschrijving : AGM2; AMM2 (0-50); bc: E17577424

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentin-asbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfibool-asbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,54 kg  
Massa monster (droog) : 11,77 kg  
Droge stofgehalte : 93,9 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 20	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,6	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	2,7	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	93,6	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>99,9609023</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>1,5</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentin-asbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfibool-asbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentin-asbest + 10 maal de concentratie amfibool-asbest.

**Opmerking:** --

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



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006662.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222248  
Monster omschrijving : AGM3; AMM3 (0-50); bc: E17577457

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,96 kg  
Massa monster (droog) : 11,38 kg  
Droge stofgehalte : 87,8 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 20	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,1	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	2,1	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	92,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>1,6</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentijnasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

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



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006662.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222249  
Monster omschrijving : AGM4; AMM4 (0-50); bc: E1757749B

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijnasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 14,07 kg  
Massa monster (droog) : 13,00 kg  
Droge stofgehalte : 92,4 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 20	1,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,2	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
0,5 - 1	5,2	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	88,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>1,4</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentijnasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

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



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006662.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222250  
Monster omschrijving : AGM5; AMM5 (0-50); bc: E1757748A

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentineasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 12,68 kg  
Massa monster (droog) : 11,24 kg  
Droge stofgehalte : 88,7 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	2,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,4	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
0,5 - 1	3,6	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,8
< 0,5	89,5	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>1,6</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentineasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentine asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

BK Ingenieurs B.V.  
t.a.v. 5.1, 2, e  
Postbus 264  
1970 AG IJmuiden  
Nederland



## Analyserapport

**Kiwa Inspection & Testing**  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

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

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

<i>Datum rapportage:</i>	26-03-19
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	2
<i>Uw referentie:</i>	190131(83191)
<i>Projectnaam</i>	Sixhavenweg
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	19-03-19
<i>Aantal monsters:</i>	1
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	26-03-19
<i>Onze referentie:</i>	2019.006661.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 190131(83191)

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

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

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

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema  
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via 5.1, 2, e @kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

**BANK:** Rabobank 5.1, 2, e **IBAN:** 5.1, 2, e **- BIC:** RABONL2U **- BTW:** 5.1, 2, e **KVK:** 24370016

Analyserapport asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopaafval en granulaat versie 5, datum 28-09-2018



### Analysegegevens

Onze referentie : 2019.006661.1  
Analyse volgens norm : afgeleid van NEN 5898  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monsternummer : 18 maart 2019  
Datum aanlevering : 19 maart 2019  
Datum analyse : 26 maart 2019

### Monstergegevens

Monsternummer : 809222251  
Monster omschrijving : APM1, APMM1 (0-80) APMM1 (0-80);bc.E17577446,E17577468

### Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie*</b>	-	-	-

Massa monster (nat) : 27,11 kg  
Massa monster (droog) : 23,86 kg  
Droge stofgehalte : 88,0 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	18,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	17,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	7,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	4,3	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
1 - 2	3,1	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
0,5 - 1	3,2	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
< 0,5	46,0	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,3</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiniasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiniasbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

### Opmerking: --

De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

**Bijlage**

**3.4 Analyserapporten asfalt**

Laboratorium : SYNLAB  
Certificaatnrs. : 12994373, 1300974  
Aantal pagina's : 10

BK Ingenieurs

5.1, 2, e

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt  
Uw projectnummer : 190131  
SYNLAB rapportnummer : 12994373, versienummer: 1

Rotterdam, 22-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190131. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994373 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 22-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	027-1 027-1 027 (0-11)
002	Asfalt	028-1 028-1 028 (0-11)
003	Asfalt	029-1 029-1 029 (0-11)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee <sup>1)</sup>	nee <sup>1)</sup>	nee <sup>1)</sup>

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam      Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt  
Projectnummer    190131  
Rapportnummer    12994373 - 1

Orderdatum      14-03-2019  
Startdatum       15-03-2019  
Rapportagedatum  22-03-2019

---

### Voetnoten

---

- 1                    Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994373 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 22-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW 2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1319694	15-03-2019	14-03-2019	ALC292
002	K1319695	15-03-2019	14-03-2019	ALC292
003	K1319696	15-03-2019	14-03-2019	ALC292

5.1, 2, e

Paraaf :

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

	027-1
Monsteromschrijving	027-1 027 (0-11)
Opdrachtnummer	12994373-001
Datum	22-03-19

**Funderingsparij**

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

**Profiel foto**


Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 11		29	29	Nee	-
2	STAB 0 - 11		100	71	Nee	-

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

	028-1
Monsteromschrijving	028-1 028 (0-11)
Opdrachtnummer	12994373-002
Datum	22-03-19

**Funderingsparij**

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

**Profiel foto**



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 11		35	35	Nee	-
2	STAB 0 - 11		63	28	Nee	-
3	STAB 0 - 11		114	51	Nee	-

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

	029-1
Monsteromschrijving	029-1 029 (0-11)
Opdrachtnummer	12994373-003
Datum	22-03-19

**Funderingsparij**

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	ms

**Profiel foto**



Aantal lagen	2
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	STAB 0 - 11		39	39	Nee	-
2	STAB 0 - 11		90	51	Nee	-

BK Ingenieurs

5.1, 2, e

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt 2  
Uw projectnummer : 190131  
SYNLAB rapportnummer : 13000974, versienummer: 1

Rotterdam, 03-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190131. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

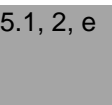
Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt 2  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 13000974 - 1

Orderdatum 25-03-2019  
 Startdatum 25-03-2019  
 Rapportagedatum 03-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF1 ASF1 027 (0-11) 028 (0-11) 029 (0-11)

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen asfalt	-		
droge stof	gew.-%		97.8
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	1.4
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :  5.1, 2, e



Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, asfalt 2  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 13000974 - 1

Orderdatum 25-03-2019  
 Startdatum 25-03-2019  
 Rapportagedatum 03-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9023468	29-03-2019	14-03-2019	ALC291

5.1, 2, e

Paraaf

**Bijlage**

**3.5 Analyserapport fundatie**

Laboratorium : SYNLAB  
Certificaatnr. : 12994360  
Aantal pagina's : 7

BK Ingenieurs

5.1, 2, e

Postbus 264

1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
Uw projectnummer : 190131  
SYNLAB rapportnummer : 12994360, versienummer: 1

Rotterdam, 21-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190131. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

5.1, 2, e

Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994360 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 21-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	SS1 SS1 027 (11-50)

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

Malen van monstermateriaal - #

droge stof gew.-% 90.5

#### UITLOGING

datum start 19-03-2019  
 schudtest LS=10 #

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	0.06
fenantreen	mg/kgds	0.56
antraceen	mg/kgds	0.15
fluoranteen	mg/kgds	0.96
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.45
chryseen	mg/kgds	0.40
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.22
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.6

#### POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	2.1 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	<2
PCB 101	µg/kgds	5.3
PCB 118	µg/kgds	<2
PCB 138	µg/kgds	8.0
PCB 153	µg/kgds	9.1
PCB 180	µg/kgds	6.9
som (7) PCB	µg/kgds	31

#### MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds	<5
fractie C12-C22	mg/kgds	10
fractie C22-C30	mg/kgds	25
fractie C30-C40	mg/kgds	30
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	70

#### UITLOGING

L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-	Q	11.56
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	742

#### ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 <sup>2)</sup>
----------	---------	---	----------------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994360 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 21-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	SS1 SS1 027 (11-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	<0.05 <sup>2)</sup>
barium	mg/kgds	Q	0.21 <sup>2)</sup>
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 <sup>2)</sup>
chroom	mg/kgds	Q	0.012 <sup>2)</sup>
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 <sup>2)</sup>
koper	mg/kgds	Q	0.17 <sup>2)</sup>
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>2)</sup>
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 <sup>2)</sup>
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>2)</sup>
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 <sup>2)</sup>
tin	mg/kgds	Q	<0.1 <sup>2)</sup>
vanadium	mg/kgds	Q	0.28 <sup>2)</sup>
zink	mg/kgds	Q	<0.2 <sup>2)</sup>
antimoon	µg/l	Q	<3.9
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	21
kwik	µg/l	Q	<0.05
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	1.2
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	17
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	28
zink	µg/l	Q	<20

*ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN*

Fluoride	mg/kgds	Q	3.1
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	57
sulfaat	mg/kgds	Q	288
Fluoride	mg/l	Q	0.31
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	5.7
sulfaat	mg/l	Q	29

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994360 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 15-03-2019  
Rapportagedatum 21-03-2019

---

### Voetnoten

---

- 1 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

5.1, 2, e

Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994360 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 21-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform NEN-EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

5.1, 2, e

Paraaf :

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
Projectnummer 190131  
Rapportnummer 12994360 - 1

Orderdatum 14-03-2019  
Startdatum 15-03-2019  
Rapportagedatum 21-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7652946	15-03-2019	14-03-2019	ALC201

5.1, 2, e

Paraaf

Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
 Projectnummer 190131  
 Rapportnummer 12994360 - 1

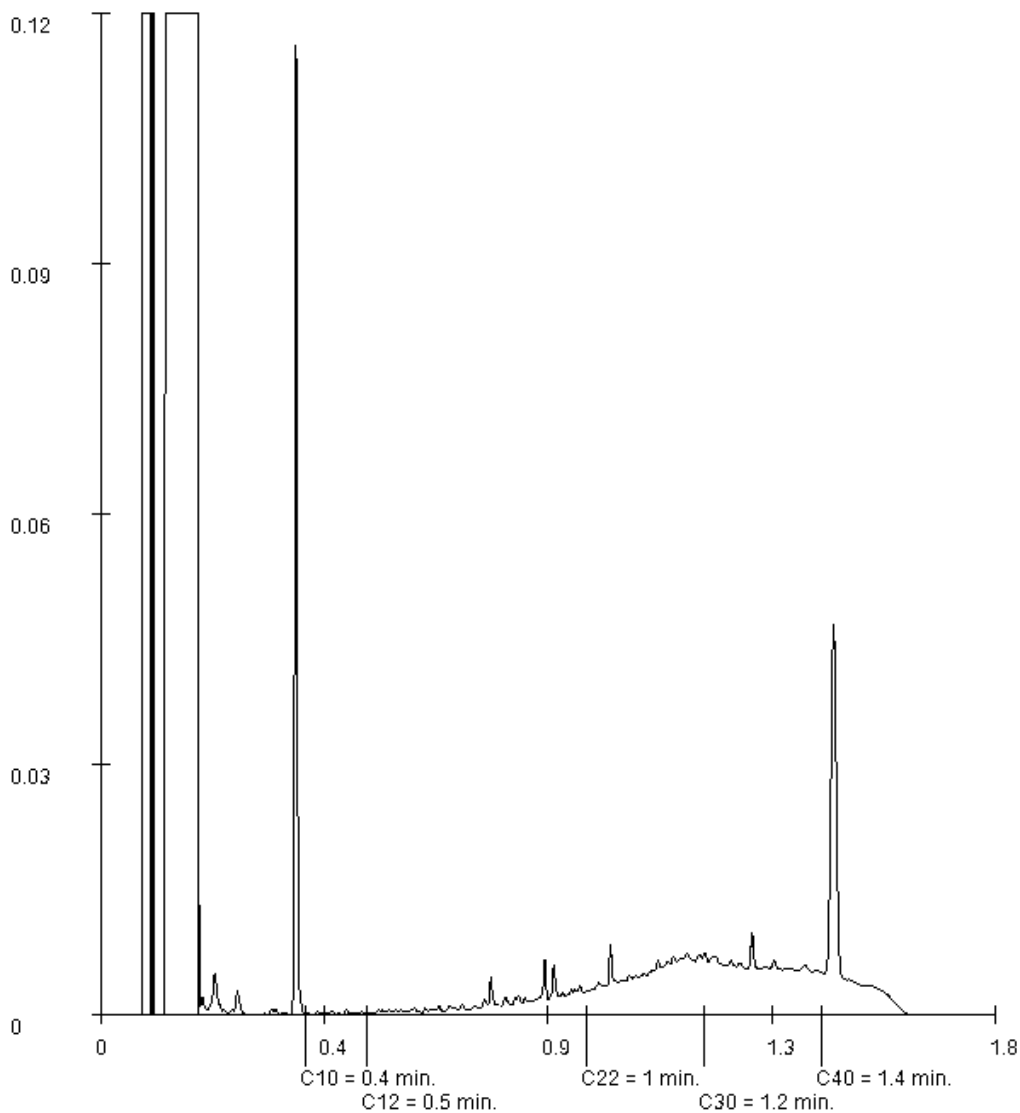
Orderdatum 14-03-2019  
 Startdatum 15-03-2019  
 Rapportagedatum 21-03-2019

Monsternummer: 001  
 Monster beschrijvingen SS1SS1 027 (11-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



5.1, 2, e

Paraaf

**Bijlage**

**4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen**

**Bijlage**

**4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond**

Aantal pagina's: 7

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2019 - 08:10)

Projectcode	190131	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond
Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>			82.3	<b>82.3</b>			82.0	<b>82</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	<b>4.2</b>			2.9	<b>2.9</b>			1.8	<b>1.8</b>		

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	11	<b>11</b>			6.1	<b>6.1</b>			5.1	<b>5.1</b>		
---------------	---------	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

**METALEN**

barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>25.5</b>	--		<20	<b>35.9</b>	--		37	<b>103</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.194</b>	<=AW -0.03		<0.2	<b>0.218</b>	<=AW -0.03		<0.2	<b>0.23</b>	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	3.0	<b>5.31</b>	<=AW -0.06		2.8	<b>6.8</b>	<=AW -0.05		3.9	<b>10.2</b>	<=AW -0.03	
koper	mg/kg	7.7	<b>11.5</b>	<=AW -0.19		6.1	<b>10.8</b>	<=AW -0.19		15	<b>28</b>	<=AW -0.08	
kwik	mg/kg	0.06	<b>0.0741</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0468</b>	<=AW 0.00		0.10	<b>0.137</b>	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	17	<b>22.2</b>	<=AW -0.06		12	<b>17.3</b>	<=AW -0.07		30	<b>44.7</b>	<=AW -0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	8.7	<b>14.5</b>	<=AW -0.32		7.8	<b>17</b>	<=AW -0.28		11	<b>25.5</b>	<=AW -0.15	
zink	mg/kg	39	<b>61.1</b>	<=AW -0.14		26	<b>50.1</b>	<=AW -0.15		<b>70</b>	<b>143</b>	WO	<b>0.01</b>

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
acenaftyleen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
acenafteen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
fluoreen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.08	<b>0.08</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
pyreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-		0.08	<b>0.08</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.747	<b>0.747</b>	<=AW -0.02		0.354	<b>0.354</b>	<=AW -0.03		0.464	<b>0.464</b>	<=AW -0.03	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	1.079	<b>1.08</b>	--		0.53	<b>0.53</b>	--		0.69	<b>0.69</b>	--	

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	1.9	<b>4.52</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.67</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.67</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.67</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.67</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	1.2	<b>2.86</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.67</b>	-		<1	<b>2.41</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	<b>15.7</b>	<=AW	-	4.9	<b>16.9</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>8.33</b>	--		<5	<b>12.1</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>8.33</b>	--		<5	<b>12.1</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	9	<b>21.4</b>	--		7	<b>24.1</b>	--		10	<b>50</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	<b>21.4</b>	--		6	<b>20.7</b>	--		8	<b>40</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>33.3</b>	<=AW -0.03		<20	<b>48.3</b>	<=AW -0.03		<20	<b>70</b>	<=AW -0.02	

**DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

chloride <sup>+++</sup>	mg/kg	<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--	
-------------------------	-------	-----	-----------	----	--	-----	-----------	----	--	-----	-----------	----	--

Monstercode  
 12994341-001 MM01 MM01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50)  
 12994341-002 MM02 MM02 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50)  
 12994341-003 MM03 MM03 009 (0-25) 009 (25-50) 010 (0-25) 010 (25-50) 011 (0-25)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2019 - 08:10)

Projectcode	190131	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond
Monsteromschrijving	MM04	MM05	MM06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.8	<b>78.8</b>			66.6	<b>66.6</b>			76.8	<b>76.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	<b>3</b>			8.4	<b>8.4</b>			3.9	<b>3.9</b>		

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	4.1	<b>4.1</b>			9.3	<b>9.3</b>			7.5	<b>7.5</b>		
---------------	---------	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--	-----	------------	--	--

**METALEN**

barium+	mg/kg	40	<b>123</b>	--		43	<b>87.1</b>	--		48	<b>110</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.29	<b>0.463</b>	<=AW-0.01		0.29	<b>0.355</b>	<=AW-0.02		<0.2	<b>0.206</b>	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	<b>11.4</b>	<=AW-0.02		5.1	<b>9.97</b>	<=AW-0.03		4.6	<b>10.1</b>	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	14	<b>26.2</b>	<=AW-0.09		27	<b>37.9</b>	<=AW-0.01		12	<b>19.8</b>	<=AW-0.13	
kwik	mg/kg	<b>0.14</b>	<b>0.193</b>	WO	<b>0.00</b>	<b>0.21</b>	<b>0.258</b>	WO	<b>0.00</b>	<b>0.14</b>	<b>0.182</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>36</b>	<b>53.6</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>47</b>	<b>59</b>	WO	<b>0.02</b>	<b>25</b>	<b>34.6</b>	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.59	<b>0.59</b>	<=AW0.00		1.2	<b>1.2</b>	<=AW0.00		0.54	<b>0.54</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	<b>29.8</b>	<=AW-0.08		13	<b>23.6</b>	<=AW-0.18		13	<b>26</b>	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	<b>84</b>	<b>176</b>	WO	<b>0.06</b>	<b>140</b>	<b>217</b>	IN	<b>0.13</b>	<b>68</b>	<b>122</b>	<=AW-0.03	

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
acenaftyleen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
acenafteen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
fluoreen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.18	<b>0.18</b>	-		0.21	<b>0.21</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
pyreen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.16	<b>0.16</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-		0.15	<b>0.15</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-		0.22	<b>0.22</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-		0.23	<b>0.23</b>	-		0.08	<b>0.08</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-		0.14	<b>0.14</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-		0.12	<b>0.12</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-		0.12	<b>0.12</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.867	<b>0.867</b>	<=AW-0.02		1.187	<b>1.19</b>	<=AW-0.01		0.417	<b>0.417</b>	<=AW-0.03	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	1.229	<b>1.23</b>	--		1.659	<b>1.66</b>	--		0.623	<b>0.623</b>	--	

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	ug/kg	<1	<b>2.33</b>	-		<1	<b>0.833</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>2.33</b>	-		<1	<b>0.833</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>2.33</b>	-		1.7	<b>2.02</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>2.33</b>	-		<1	<b>0.833</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-	
PCB 138	ug/kg	1.8	<b>6</b>	-		5.4	<b>6.43</b>	-		1.2	<b>3.08</b>	-	
PCB 153	ug/kg	1.7	<b>5.67</b>	-		4.2	<b>5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-	
PCB 180	ug/kg	1.3	<b>4.33</b>	-		4.7	<b>5.6</b>	-		1.1	<b>2.82</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>7.6</b>	<b>25.3</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>18.1</b>	<b>21.5</b>	WO	<b>0.00</b>	<b>5.8</b>	<b>14.9</b>	<=AW	-

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>11.7</b>	--		<5	<b>4.17</b>	--		<5	<b>8.97</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	14	<b>46.7</b>	--		7	<b>8.33</b>	--		7	<b>17.9</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	22	<b>73.3</b>	--		30	<b>35.7</b>	--		15	<b>38.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	20	<b>66.7</b>	--		35	<b>41.7</b>	--		15	<b>38.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>60</b>	<b>200</b>	IN	<b>0.00</b>	<b>70</b>	<b>83.3</b>	<=AW-0.02		<b>40</b>	<b>103</b>	<=AW-0.02	

**DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

chloride***	mg/kg	<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--	
-------------	-------	-----	-----------	----	--	-----	-----------	----	--	-----	-----------	----	--

Monstercode  
12994341-004  
12994341-005  
12994341-006

Monsteromschrijving  
MM04 MM04 012 (0-25) 012 (25-50) 013 (0-50)  
MM05 MM05 014 (0-25) 015 (0-50) 016 (0-50)  
MM06 MM06 017 (0-25) 017 (25-50) 018 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2019 - 08:10)

Projectcode	190131	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond
Monsteromschrijving	MM07	MM08	MM09
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding</b> <b>Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.9	<b>82.9</b>			87.4	<b>87.4</b>			73.3	<b>73.3</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	<b>2.4</b>			1.2	<b>1.2</b>			2.8	<b>2.8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	8.3	<b>8.3</b>			2.8	<b>2.8</b>			16	<b>16</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	59	<b>128</b>	--		<20	<b>49.3</b>	--		45	<b>63.4</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.21	<b>0.324</b>	<=AW -0.02		<0.2	<b>0.238</b>	<=AW -0.03		0.22	<b>0.303</b>	<=AW -0.02	
kobalt	mg/kg	4.5	<b>9.37</b>	<=AW -0.03		2.0	<b>6.47</b>	<=AW -0.05		5.8	<b>8.06</b>	<=AW -0.04	
koper	mg/kg	19	<b>31.9</b>	<=AW -0.05		<5	<b>7.05</b>	<=AW -0.22		27	<b>37</b>	<=AW -0.02	
kwik	mg/kg	<b>0.25</b>	<b>0.325</b>	WO	<b>0.00</b>	0.09	<b>0.128</b>	<=AW 0.00		<b>0.23</b>	<b>0.268</b>	WO	<b>0.00</b>
lood	mg/kg	<b>65</b>	<b>91</b>	WO	<b>0.09</b>	15	<b>23.3</b>	<=AW -0.06		<b>71</b>	<b>87.7</b>	WO	<b>0.08</b>
molybdeen	mg/kg	0.67	<b>0.67</b>	<=AW 0.00		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		0.61	<b>0.61</b>	<=AW 0.00	
nikkel	mg/kg	14	<b>26.8</b>	<=AW -0.13		6.3	<b>17.2</b>	<=AW -0.27		17	<b>22.9</b>	<=AW -0.19	
zink	mg/kg	<b>86</b>	<b>153</b>	WO	<b>0.02</b>	27	<b>61.6</b>	<=AW -0.14		<b>220</b>	<b>301</b>	IN	<b>0.28</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
acenaftyleen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
acenafteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
fluoreen	mg/kg	<0.02	<b>0.014</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-		0.41	<b>0.41</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.11	<b>0.11</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>	-		0.12	<b>0.12</b>	-		0.65	<b>0.65</b>	-	
pyreen	mg/kg	0.29	<b>0.29</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-		0.54	<b>0.54</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-		0.29	<b>0.29</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.23	<b>0.23</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-		0.25	<b>0.25</b>	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	0.30	<b>0.3</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-		0.44	<b>0.44</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	<b>0.13</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-		0.19	<b>0.19</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-		0.33	<b>0.33</b>	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		<0.02	<b>0.014</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.29	<b>0.29</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-		0.28	<b>0.28</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1.64</b>	<b>1.64</b>	WO	<b>0.00</b>	0.527	<b>0.527</b>	<=AW -0.03		<b>2.83</b>	<b>2.83</b>	WO	<b>0.03</b>
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	2.318	<b>2.32</b>	--		0.773	<b>0.773</b>	--		3.99	<b>3.99</b>	--	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>2.92</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>2.92</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	4.5	<b>18.8</b>	-		1.7	<b>8.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	1.7	<b>7.08</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	13	<b>54.2</b>	-		4.7	<b>23.5</b>	-		1.1	<b>3.93</b>	-	
PCB 153	ug/kg	14	<b>58.3</b>	-		5.4	<b>27</b>	-		1.6	<b>5.71</b>	-	
PCB 180	ug/kg	11	<b>45.8</b>	-		5.3	<b>26.5</b>	-		1.0	<b>3.57</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>45.6</b>	<b>190</b>	IN	<b>0.17</b>	19.2	<b>96</b>	IN	<b>0.08</b>	<b>6.5</b>	<b>23.2</b>	WO	<b>0.00</b>
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>14.6</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>12.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	7	<b>29.2</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		7	<b>25</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	20	<b>83.3</b>	--		7	<b>35</b>	--		17	<b>60.7</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	21	<b>87.5</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		15	<b>53.6</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>50</b>	<b>208</b>	IN	<b>0.00</b>	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02		40	<b>143</b>	<=AW -0.01	
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>													
chloride <sup>+++</sup>	mg/kg	<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--		58	<b>58</b>	--	
Monstercode	Monsteromschrijving												
12994341-007	MM07 MM07 019 (0-50) 020 (0-50) 021 (0-50) 025 (0-50)												
12994341-008	MM08 MM08 001 (50-100) 020 (100-150)												
12994341-009	MM09 MM09 027 (80-130) 028 (80-130) 029 (80-130)												

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2019 - 08:10)

Projectcode	190131	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond	Sixhavenweg te Amsterdam, grond
Monsteromschrijving	MM10	MM11	MM12
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74.8	<b>74.8</b>			81.8	<b>81.8</b>			85.1	<b>85.1</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>			1.2	<b>1.2</b>			0.5	<b>0.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	23	<b>23</b>			1.5	<b>1.5</b>			<1	<b>&lt;1</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	33	<b>35.3</b>	--		<20	<b>54.2</b>	--		<20	<b>54.2</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.182</b>	<=AW-0.03		<0.2	<b>0.241</b>	<=AW-0.03		<0.2	<b>0.241</b>	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.0	<b>7.46</b>	<=AW-0.04		1.6	<b>5.62</b>	<=AW-0.05		1.7	<b>5.98</b>	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	10	<b>12</b>	<=AW-0.19		<5	<b>7.24</b>	<=AW-0.22		<5	<b>7.24</b>	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<b>0.17</b>	<b>0.182</b>	WO	<b>0.00</b>	<0.050	<b>0.0503</b>	<=AW0.00		<0.050	<b>0.0503</b>	<=AW0.00	
lood	mg/kg	34	<b>38.5</b>	<=AW-0.02		<10	<b>11</b>	<=AW-0.08		12	<b>18.9</b>	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	0.59	<b>0.59</b>	<=AW0.00		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	<b>20.2</b>	<=AW-0.23		4.7	<b>13.7</b>	<=AW-0.33		6.2	<b>18.1</b>	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	60	<b>68.9</b>	<=AW-0.12		<20	<b>33.2</b>	<=AW-0.18		<20	<b>33.2</b>	<=AW-0.18	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
acenaftyleen	mg/kg	<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-	
acenaftteen	mg/kg	<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-	
fluoreen	mg/kg	<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.12	<b>0.12</b>	-	
pyreen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.09	<b>0.09</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-		<0.020	<b>0.014</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.364	<b>0.364</b>	<=AW-0.03		0.161	<b>0.161</b>	<=AW-0.03		0.477	<b>0.477</b>	<=AW-0.03	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	0.55	<b>0.55</b>	--		0.267	<b>0.267</b>	--		0.723	<b>0.723</b>	--	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-		1.1	<b>5.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	<b>5.3</b>	<b>26.5</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	17	<b>85</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		9	<b>45</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	41	<b>205</b>	--		5	<b>25</b>	--		17	<b>85</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	18	<b>90</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--		8	<b>40</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>80</b>	<b>400</b>	IN	<b>0.04</b>	<20	<b>70</b>	<=AW-0.02		30	<b>150</b>	<=AW-0.01	
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>													
chloride***	mg/kg	82	<b>82</b>	--		<30	<b>21</b>	--		<30	<b>21</b>	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12994341-010	MM10 MM10 012 (50-100) 014 (100-150) 014 (150-200) 023 (50-100) 023 (250-300)
12994341-011	MM11 MM11 001 (150-200) 003 (100-150) 005 (50-100) 006 (100-150) 008 (50-100) 009 (50-100) 010 (150-200)
12994341-012	MM12 MM12 012 (150-200) 014 (50-100) 015 (100-150) 016 (50-100) 025 (50-100) 025 (150-200)

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
+++	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blaauw	>= Achtergrond waarde

### Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>					
chloride	mg/kg				

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Bijlage**

**4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater**

Aantal pagina's: 6

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2019 - 15:23)

Projectcode	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg	Sixhavenweg
Monsteromschrijving	003-1-1	009-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding StreefwaardeOverschrijding Streefwaarde</b>	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
<b>METALEN</b>							
arsen	ug/l	8.0	8	<=S	5.1	5.1	<=S
barium	ug/l	93	93	>S	43	43	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	12	12	<=S	2.4	2.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	17	17	>S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13000190-001**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

**13000190-002**

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode

Monsteromschrijving

13000190-001  
13000190-002

003-1-1 003-1-1 003 (250-350)  
009-1-1 009-1-1 009 (220-320)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-03-2019 - 15:23)

Projectcode	190131	190131
Projectnaam	Sixhavenweg	Sixhavenweg
Monsteromschrijving	016-1-1	023-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding StreefwaardeOverschrijding Streefwaarde</b>	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
<b>METALEN</b>							
arseen	ug/l	9.4	<b>9.4</b>	<=S	<b>24</b>	<b>24</b>	>S
barium	ug/l	<b>66</b>	<b>66</b>	>S	<b>98</b>	<b>98</b>	>S
cadmium	ug/l	<0.20	<b>0.14</b>	<=S	<0.20	<b>0.14</b>	<=S
kobalt	ug/l	2.4	<b>2.4</b>	<=S	14	<b>14</b>	<=S
koper	ug/l	<2.0	<b>1.4</b>	<=S	2.0	<b>2</b>	<=S
kwik	ug/l	<0.05	<b>0.035</b>	<=S	<0.05	<b>0.035</b>	<=S
lood	ug/l	5.2	<b>5.2</b>	<=S	9.6	<b>9.6</b>	<=S
molybdeen	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	4.9	<b>4.9</b>	<=S
nikkel	ug/l	4.4	<b>4.4</b>	<=S	11	<b>11</b>	<=S
zink	ug/l	28	<b>28</b>	<=S	58	<b>58</b>	<=S
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
tolueen	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	<0.1	<b>0.07</b>	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	<0.2	<b>0.14</b>	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	0.21	<b>0.21</b>	<=S
styreen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	ug/l	<b>0.06</b>	<b>0.06</b>	>S	<0.02	<b>0.014</b>	<=S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	<0.1	<b>0.07</b>	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	<0.1	<b>0.07</b>	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	<0.1	<b>0.07</b>	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	<b>0.14</b>	<=S	0.14	<b>0.14</b>	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	<0.2	<b>0.14</b>	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	<0.2	<b>0.14</b>	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	<0.2	<b>0.14</b>	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	<b>0.42</b>	<=S	0.42	<b>0.42</b>	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	<0.1	<b>0.07</b>	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	<0.1	<b>0.07</b>	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	<0.1	<b>0.07</b>	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	<0.1	<b>0.07</b>	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	<0.2	<b>0.14</b>	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	---	<0.2	<b>0.14</b>	---
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	<25	<b>17.5</b>	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	<25	<b>17.5</b>	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	<25	<b>17.5</b>	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	<25	<b>17.5</b>	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	<50	<b>35</b>	<=S

### ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

#### 13000190-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.84** ^--  
DIMSLs **0.000857**

#### 13000190-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^--  
DIMSLs **0.0002**

Monstercode

Monsteromschrijving

13000190-003  
13000190-004

016-1-1 016-1-1 016 (300-400)  
023-1-1 023-1-1 023 (350-450)

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

BC *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*

>S *Groter dan de streefwaarde*

>I *Groter dan interventiewaarde*

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

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

### Kleur informatie

**Rood** > *Interventiewaarde*

**Blauw** > *streefwaarde*

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>S</b>	<b>I</b>
<b>METALEN</b>			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	ug/l	0.01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

---

\*                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                    = Streefwaarden

I                    = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Bijlage**

**4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel funde-  
ring**

Aantal pagina's: 4

**Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

(Toetsversie 1.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 29-03-2019 - 15:24)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	190131
Projectnaam	Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling
Monsteromschrijving	SS1
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	<b>Toepasbaar (&lt;= EW)</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	#		-
droge stof	gew.-%	90.5		
<b>UITLOGING</b>				
datum start		19-03-2019		
		00:00:00		-
schudtest LS=10		#		-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen		0.06		--
pak-totaal (10 van VROM)		3.6		-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som (7) PCB	µg/kgds	31		-
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40		70		-
<b>UITLOGING</b>				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.56		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.3		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	742		-
<b>ELUAAT METALEN</b>				
antimoon	mg/kg	<0.039	<b>0.0273</b>	T<EW
arseen	mg/kg	<0.05	<b>0.035</b>	T<EW
barium	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.004	<b>0.0028</b>	T<EW
chromium	mg/kg	0.012	<b>0.012</b>	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.03	<b>0.021</b>	T<EW
koper	mg/kg	0.17	<b>0.17</b>	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	<b>0.00035</b>	T<EW
lood	mg/kg	<0.1	<b>0.07</b>	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.05	<b>0.035</b>	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.1	<b>0.07</b>	T<EW
seleen	mg/kg	<0.039	<b>0.0273</b>	T<EW
tin	mg/kg	<0.1	<b>0.07</b>	T<EW
vanadium	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>	T<EW
zink	mg/kg	<0.2	<b>0.14</b>	T<EW
antimoon	µg/l	<3.9		
arseen	µg/l	<5		
barium	µg/l	21		
kwik	µg/l	<0.05		
cadmium	µg/l	<0.4		
chromium	µg/l	1.2		
kobalt	µg/l	<3		
koper	µg/l	17		
lood	µg/l	<10		
molybdeen	µg/l	<5		
nikkel	µg/l	<10		
seleen	µg/l	<3.9		
tin	µg/l	<10		
vanadium	µg/l	28		
zink	µg/l	<20		
<b>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>				
Fluoride	mg/kg	3.1	<b>3.1</b>	T<EW
bromide	mg/kg	<2	<b>1.4</b>	T<EW
chloride	mg/kg	57	<b>57</b>	T<EW
sulfaat	mg/kg	288	<b>288</b>	T<EW
Fluoride	mg/l	0.31		
chloride	mg/l	5.7		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	29		

Monstercode 12994360-001  
Monsteromschrijving SS1 SS1 027 (11-50)

## Legenda

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport  
BT Berekend toetsresultaat  
BC Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
T<EW Toepasbaar (<=Emisiewaarde)  
NT>EW Niet toepasbaar (> EW)

### Kleur informatie

**Rood** Niet toepasbaar (> EW)

## Normenblad

Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

Analyse	Eenheid	EW
<b>ELUAAT METALEN</b>		
antimoon	mg/kg	0.32
arsen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chrom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5
<b>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>		
Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

---

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

EW = Emissiewaarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader *Bouwstoffen*, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 29-03-2019 - 15:25)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode 190131  
 Projectnaam Sixhavenweg te Amsterdam, samenstelling  
 Monsteromschrijving SS1  
 Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1  
 Monster conclusie **Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	#		-
droge stof	%	90.5	<b>90.5</b>	
<b>UITLOGING</b>				
datum start		19-03-2019		
		00:00:00		-
schudtest LS=10		#		-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.56	<b>0.56</b>	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.96	<b>0.96</b>	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.45	<b>0.45</b>	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.40	<b>0.4</b>	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.34	<b>0.34</b>	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.21	<b>0.21</b>	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	<b>0.22</b>	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	3.6	<b>3.56</b>	T<=SW
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	ug/kg	2.1	<b>2.1</b>	-
PCB 52	ug/kg	<2	<b>1.4</b>	-
PCB 101	ug/kg	5.3	<b>5.3</b>	-
PCB 118	ug/kg	<2	<b>1.4</b>	-
PCB 138	ug/kg	8.0	<b>8</b>	-
PCB 153	ug/kg	9.1	<b>9.1</b>	-
PCB 180	ug/kg	6.9	<b>6.9</b>	-
som (7) PCB	ug/kg	31	<b>34.2</b>	T<=SW
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>3.5</b>	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	<b>10</b>	--
fractie C22-C30	mg/kg	25	<b>25</b>	--
fractie C30-C40	mg/kg	30	<b>30</b>	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	<b>70</b>	T<=SW
<b>UITLOGING</b>				
L/S	ml/g	10.00	<b>10</b>	--
eind pH na uitloging	DIMSLS	11.56	<b>11.6</b>	--
temperatuur t.b.v. pH	oC	19.3	<b>19.3</b>	--
EC (25°C) na uitloging	uS/cm	742	<b>742</b>	--
<b>ELUAAT METALEN</b>				
antimoon		<0.039		-
arseen		<0.05		-
barium		0.21		-
cadmium		<0.004		-
chrom		0.012		-
kobalt		<0.03		-
koper		0.17		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.1		-
molybdeen		<0.05		-
nikkel		<0.1		-
seleen		<0.039		-
tin		<0.1		-
vanadium		0.28		-
zink		<0.2		-
antimoon	µg/l	<3.9		-
arseen	µg/l	<5		-
barium	µg/l	21		-
kwik	µg/l	<0.05		-
cadmium	µg/l	<0.4		-
chrom	µg/l	1.2		-

kobalt	µg/l	<3	-
koper	µg/l	17	-
lood	µg/l	<10	-
molybdeen	µg/l	<5	-
nikkel	µg/l	<10	-
seleen	µg/l	<3.9	-
tin	µg/l	<10	-
vanadium	µg/l	28	-
zink	µg/l	<20	-

**ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

Fluoride		3.1	-
bromide		<2	-
chloride		57	-
sulfaat		288	-
Fluoride	mg/l	0.31	-
chloride	mg/l	5.7	-
bromide	mg/l	<0.2	-
sulfaat	mg/l	29	-

Monstercode	Monsteromschrijving
12994360-001	SS1 SS1 027 (11-50)

**Bijlage**

**5 Verklarende woordenlijst**

Aantal pagina's: 1

## Verklarende woordenlijst

**Achtergrondwaarde (A):** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

**Besluit bodemkwaliteit (Bbk):** op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.

**Bodemverontreiniging:** situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.

**EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ):** geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter

**Geval van ernstige verontreiniging:** er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

**Interventiewaarde (I):** deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.

**mg/kg ds:** milligram per kilogram droge stof

**m -mv:** meter minus maaiveld

**NEN 5725:** Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.

**NEN 5740+A1:** Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/ afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.

**NEN 5740 pakket grond:** standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.

**NEN 5740 pakket grondwater:** standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) en minerale olie.

**NTU:** eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven

**Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB):** analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).

**pH:** zuurgraad

**Streefwaarde (S):** deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.

**Tussenwaarde (T):** De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/ streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

**$\mu\text{g}/\text{l}$ :** microgram per liter

**Verdachte locatie:** locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.

**Wet bodembescherming (Wbb):** de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

**Bijlage**

**6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL  
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

### Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 190131  
Locatie: Sixhavenweg te Amsterdam  
Opdrachtgever: Metro en Tram, Gemeente Amsterdam

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	Datum veldwerk	Handtekening
5.1, 2, e	22 maart 2019	5.1, 2, e