

Nader bodemonderzoek

**Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat
te Wassenaar**

Buro SL B.V.
Breedveldsingel 70
3055 PL Rotterdam
tel: 010 - 841 48 82

www.buro-sl.nl
info@buro-sl.nl

IBAN: [REDACTED]
BTW nr: [REDACTED]
KvK nr: 69694281

Nader bodemonderzoek

Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar



Opdrachtgever:

Gemeente Wassenaar
Postbus 499
2240 AL Wassenaar
Contactpersoon: de heer [REDACTED]

Rapport:

2022018/RAP01

Status:

1.0

Datum:

20 mei 2022

Projectleider:

Gecontroleerd:

[REDACTED]

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Conceptueel model en onderzoeksopzet	3
1.4 Leeswijzer	4
2 Veldonderzoek	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Uitvoering	5
2.3 Resultaten	5
3 Laboratoriumonderzoek.....	8
3.1 Algemeen	8
3.2 Uitvoering	8
3.3 Resultaten	9
4 Interpretatie	10
4.1 Toetsingskader	10
4.2 Toetsing analyseresultaten en interpretatie.....	11
4.3 Verontreinigingssituatie	13
5 Samenvatting en conclusies	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Resultaten en conclusies.....	15
5.3 Aanbevelingen.....	16

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Overschrijdingstabellen

Tekeningen

1. Situatiekening met boringen en peilbuizen
2. Verontreinigingssituatie cyanide in de bovengrond, ondergrond en het grondwater
3. Verontreinigingssituatie PAK in de bovengrond, ondergrond en het grondwater
4. Verontreinigingssituatie PFAS in het grondwater

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Wassenaar is door Buro SL B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de huidige gemeentewerf (en voormalig gasfabrieksterrein) aan de Johan de Wittstraat in Wassenaar. Dit naar aanleiding van het onlangs door Buro S/L uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek op de locatie.

Uit het actualiserend bodemonderzoek (met kenmerk 2021076/RAP01, d.d. 28 februari 2022) is gebleken dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er zijn sterke verontreinigingen met cyanide in de grond en het grondwater, PAK in de grond (en mogelijk in het grondwater), minerale olie in de grond en PFOS in het grondwater aanwezig. De omvang van genoemde verontreinigingen is echter nog in onvoldoende mate vastgesteld.

De onderzoekslocatie is bekend als gemeente Wassenaar, sectie B, nrs. 10987, 10988 en 11713. De Rijksdriehoekskoördinaten van de locatie zijn: X: 87.290 en Y: 462.440. De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangeduid op tekening 1.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het door Buro S/L uitgevoerde Actualiserend bodemonderzoek en de voorgenomen herontwikkeling en sanering van de locatie. Doel van het onderzoek is het nader vaststellen van de ernst en omvang van de verontreinigingen met cyanide, PAK, minerale olie, nikkel en PFAS in de grond en/of het grondwater.

1.3 Conceptueel model en onderzoekopzet

Voor het nader onderzoek naar de ernst en omvang van de sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater is het protocol NTA-5755 gevolgd. Het onderzoek betreft maatwerk. Hierbij is het volgende conceptueel model (hypothese) gehanteerd.

Tabel 1: Conceptueel model nader bodemonderzoek grond en grondwater

Aard van de verontreiniging	Verontreinigingssituatie	Doel
Sterke verontreiniging met cyanide in de grond	De ondergrond is over een oppervlakte van circa 2.300 m ² tot een minimale diepte van 3 m-mv sterk verontreinigd met cyanide. De omvang wordt geschat op minimaal 4.600 m ² . De verontreiniging is in horizontale zin afgeperkt. In verticale zin is nadere afperking nodig (vanaf 3 m-mv).	Verticale afperking verontreiniging met cyanide in de grond
Matige verontreiniging met cyanide in het grondwater	Het grondwater is matig verontreinigd met cyanide. Ter plaatse van de meest verontreinigde boringen (1023 en 1036) is het grondwater nog niet onderzocht op cyanide.	Bepaling ernst verontreiniging met cyanide in het grondwater (t.p.v. hoogste gehalten in de ondergrond)
Sterke verontreiniging met PAK in het grondwater	In het grondwatermonster uit peilbuis 501 is in voorgaand onderzoek een sterk verhoogde troebelheid gemeten in combinatie met sterk verhoogde concentraties aan enkele individuele PAK-verbindingen. De verhoogde troebelheid kan een onterecht hoog gehalte aan PAK hebben veroorzaakt.	Verificatie sterk verhoogd gehalten aan PAK in het grondwater
Sterke verontreiniging met PFOS in het grondwater	Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met PFOS (> INEV _{drinkwater}). De sterke verontreiniging in het grondwater lijkt zich te beperken tot het centrale deel van de locatie maar is nog in onvoldoende mate in beeld gebracht. De omvang van de verontreiniging in het grondwater wordt vooralsnog geschat	Afperking (horizontaal en verticaal) verontreiniging met PFOS in grondwater

	op 3.400 m ³ (1.700 m ² x 2 m ¹) maar dient zowel horizontaal als verticaal nog te worden afgeperkt.	
Verontreiniging met PFAS in de ondergrond	In voorgaand onderzoek is de ondergrond ter plaatse van de kern van de grondwaterverontreiniging met PFOS niet onderzocht op PFAS. Een sterke verontreiniging met PFAS in de ondergrond wordt niet vermoed maar om dat zeker te stellen is onderzoek nodig.	Bepaling ernst verontreiniging met PFAS in ondergrond (t.p.v. hoogste gehalten in het grondwater)
Spots met sterke verontreiniging met minerale olie (en nikkel) in de grond	Plaatselijk (boringen 1008 en 1048) is sterke verontreiniging met minerale olie (en nikkel) vastgesteld in de toplaag van de bodem. Vermoed wordt dat deze verontreiniging verband houdt met de sterke verontreiniging met PAK. Dit dient geverifieerd te worden.	Bepaling ernst en omvang spots met minerale olie (en nikkel) in de grond (t.p.v. boring 1008 en 1048)

Om de genoemde doelen te behalen is, mede op basis van veldwaarnemingen, een nader onderzoek uitgevoerd. De grondmonsters uit de verdachte trajecten en de grondwatermonsters zijn chemisch-analytisch onderzocht conform AS3000 op de relevante stoffen. Ter nadere bepaling van de ernst en omvang van de verontreinigingen op de locatie zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Onderzoeksdoel	Norm: strategie	Veldwerk	Analyses
Verticale afperking verontreiniging met cyanide in de grond	Maatwerk	3x boring tot 5,0 m-mv (t.p.v. boringen 1023, 1031, 1036)	6x CN in grond
Bepaling ernst verontreiniging met cyanide in het grondwater (t.p.v. hoogste gehalten in de ondergrond)	Maatwerk	2x boring met peilbuis (t.p.v. boringen 1023, 1036)	2x CN in grondwater
Verificatie sterk verhoogd gehalten aan PAK in het grondwater	Maatwerk	1x herbemonstering grondwater (peilbuis 501)	1x PAK in grondwater
Afperking (horizontaal en verticaal) verontreiniging met PFOS in grondwater	Maatwerk	3x boring met ondiepe peilbuis 1x boring met diepe peilbuis (t.p.v. peilbuis 114)	6x PFOS in grondwater
Bepaling ernst verontreiniging met PFAS in ondergrond (t.p.v. hoogste gehalten in het grondwater)	Maatwerk	Combinatie met overig onderzoek	4x PFAS in grond
Bepaling ernst en omvang spots met minerale olie (en nikkel) in de grond (t.p.v. boring 1008 en 1048)	Maatwerk	Fase 1 5x boring tot 1,0 m-mv Fase 2 4x boring tot 1,5 m-mv 1x boring tot 2,0 m-mv	Fase 1 2x minerale olie, org.stof in grond 3x minerale olie, nikkel, org.stof en lutum in grond Fase 2 5x minerale olie, PAK, org.stof in grond

1.4 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het onderzoek beschreven, geïnterpreteerd en geëvalueerd. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de uitvoering en de resultaten van het veldonderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitvoering van het laboratoriumonderzoek. De toetsing van de analyses en de interpretatie hiervan worden behandeld in hoofdstuk 4. De samenvatting en conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 5.

2 Veldonderzoek

2.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door [REDACTED] en [REDACTED] van Brussee Milieukundig Veldwerkbureau (B-MKV) volgens de BRL SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, protocollen 2001 en 2002. B-MKV, alsmede de veldmedewerkers, zijn hiervoor gecertificeerd en erkend.

De monsternamen en monsteropslag met betrekking tot het onderzoek naar PFAS is uitgevoerd volgens de Handreiking PFAS bemonsteren (versie 1.0 d.d. 25-06-2020), opgesteld door het Expertisecentrum PFAS, VVMA en VKB.

2.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van de sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn uitgevoerd op 4 en 7 april 2022 (fase 1) en 22 april 2002 (fase 2). De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 15 april 2022. In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1.

Tabel 3: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Onderzoeksdool	Veldwerk	Boorpunten
Verticale afperking verontreiniging met cyanide in de grond	3x boring tot 5,0 m-mv	2006, 2007, 2008
Bepaling ernst verontreiniging met cyanide in het grondwater (t.p.v. hoogste gehalten in de ondergrond)	2x boring met peilbuis	PB2006, PB2008
Verificatie sterk verhoogd gehalten aan PAK in het grondwater	1x herbemonstering grondwater	PB501
Afperking (horizontaal en verticaal) verontreiniging met PFOS in grondwater	3x boring met ondiepe peilbuis 1x boring met diepe peilbuis	PB2010 t/m PB2012 PB2009
Bepaling ernst verontreiniging met PFAS in ondergrond (t.p.v. hoogste gehalten in het grondwater)	Combinatie met overig onderzoek	2006 t/m 2009
Bepaling ernst en omvang spots met minerale olie (en nikkel) in de grond (t.p.v. boring 1008 en 1048)	Fase 1 5x boring tot 1,0 m-mv Fase 2 4x boring tot 1,5 m-mv 1x boring tot 1,0 m-mv	Fase 1 2001 t/m 2005 (1 ^o fase) Fase 2 2013 t/m 2016 2017

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling en eventuele verontreinigingskenmerken en beschreven in bijlage 2 (boorprofielen).

2.3 Resultaten

(Bodem)opbouw

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd (zie de boorprofielen in bijlage 2). De bodem bestaat tot 5,0 m-mv (=maximaal verkende diepte) uit (matig fijn tot zeer fijn) zand. Lokaal (boring 2007) is op een diepte tussen 1,30 en 1,70 m-mv veen aangetroffen.

Afwijkingen aan de grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de meeste boringen bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, kolengruis) aangetroffen in de grond. Deze afwijkende bodemkenmerken kunnen duiden op (niet-mobiele) bodemverontreiniging. Daarnaast is ter plaatse van een aantal boringen een onbekende geur waargenomen. Deze waarnemingen kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie. De

afwijkende waarnemingen zijn samengevat in onderstaande tabel (mogelijk afwijkingen die op mobiele verontreiniging kunnen duiden zijn weergegeven als rode tekst).

Tabel 4: Afwijkingen aan de grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Zintuigelijke waarneming
2002	0,00 - 0,30	-	Brokken baksteen, brokken puin
	0,30 - 0,70	Zand	Matig baksteenhoudend
2003	0,00 - 0,25	-	Volledig puin, brokken baksteen
2004	0,20 - 0,70	Zand	Zwak baksteenhoudend
2005	0,08 - 0,50	Zand	Matig baksteenhoudend
2006	0,00 - 0,16	-	Volledig beton
	0,25 - 0,60	Zand	Brokken baksteen
2007	1,00 - 1,30	Zand	Zwakke onbekende geur
	1,30 - 1,70	Veen	Zwakke onbekende geur
	1,70 - 2,10	Zand	Zwakke onbekende geur
	2,10 - 3,00	Zand	Zeer zwakke geur
2008	0,70 - 1,10	Zand	Brokken puin
	1,10 - 2,10	Zand	Brokken puin, zwak baksteenhoudend, zwakke onbekende geur
	2,10 - 3,00	Zand	Zwakke onbekende geur
2009	0,00 - 0,16	-	Volledig beton
2010	0,08 - 0,40	Zand	Brokken baksteen, brokken puin
	0,40 - 0,60	Zand	Brokken baksteen, brokken puin
2011	0,70 - 1,00	Zand	Zwak kolengruishoudend
2012	0,20 - 0,30	-	Volledig beton
2013	0,00 - 0,08	-	Volledig asfalt
	0,08 - 0,60	-	Volledig repac
2014	0,00 - 0,30	-	Volledig repac
	0,30 - 0,50	Zand	Resten repac
2015	0,00 - 0,50	-	Volledig repac
2017	0,00 - 0,25	-	Volledig puin, brokken baksteen

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU-waarde) gemeten en is de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld bepaald. Een overzicht van de in het veld uitgevoerde metingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Resultaten grondwatermonsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU-waarde)	Bijzonderheden
<i>Bepaling ernst verontreiniging met cyanide in het grondwater (t.p.v. hoogste gehalten in de ondergrond)</i>						
PB2006	1,60 - 2,60	1,08	7,3	8.970	7,78	-
PB2008	1,50 - 2,50	0,84	7,4	1.673	13,4	-
<i>Verificatie sterk verhoogd gehalten aan PAK in het grondwater</i>						
PB501	2,50 - 3,50	1,05	8,0	3.191	15,8	-
<i>Afperking (horizontaal en verticaal) verontreiniging met PFOS in grondwater</i>						
PB2009	4,00 - 5,00	1,10	7,3	768	9,26	Diepe peilbuis
PB2010	1,60 - 2,60	1,01	7,6	655	8,56	-
PB2011	1,70 - 2,70	1,11	7,4	647	7,58	-
PB2012	1,50 - 2,50	0,92	7,3	502	31,5	-

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem en deze regio. De troebelheid van het grondwater (NTU-waarde) in de nieuw geplaatste peilbuis PB2008 en de reeds aanwezige peilbuis PB501 is verhoogd (> 10), zodat het grondwater aldaar als (licht) troebel kan worden beschouwd is verhoogd. Opgemerkt wordt dat tijdens het actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van peilbuis PB501 nog een zeer sterk verhoogde troebelheid werd gemeten, wat de toen verkregen analyseresultaten kan hebben beïnvloed. De troebelheid van het grondwater uit de overige peilbuizen is niet verhoogd (< 10), zodat het grondwater aldaar als helder kan worden beschouwd.

Een verhoogde troebelheid kan leiden tot verhoogde gehalten aan organische verbindingen in het grondwater en daarmee tot een overschatting van de resultaten (met name van de zwaardere PAK verbindingen). Uit de analyseresultaten blijkt dat de licht verhoogde troebelheid niet van significante invloed is geweest op de betrouwbaarheid van de resultaten. Er is daarom geen aanleiding voor een herbemonstering van het licht troebele grondwater.

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 door Eurofins Omegam te Amsterdam. Eurofins Omegam is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC17025:2005 en aangewezen als erkend laboratorium voor de uitvoering van analyses in het kader van de AS3000.

3.2 Uitvoering

Grondanalyses

Aan de hand van de veldwaarnemingen zijn de meest verdachte (meng)monsters chemisch-analytisch onderzocht op de relevante stoffen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de grondmonsters.

Tabel 6: Analyses grond

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Analyses (meng)monsters	Opmerkingen
<i>Verticale afperking verontreiniging met cyanide in de grond</i>				
MM01	2006-8	3,00 – 3,50	Droge stof, cyanide-totaal	Zintuiglijk schoon
MM02	2007-8	3,00 – 3,50	Droge stof, cyanide-totaal	Zintuiglijk schoon
MM03	2008-8	3,00 – 3,50	Droge stof, cyanide-totaal	Zintuiglijk schoon
<i>Bepaling ernst verontreiniging met PFAS in ondergrond (t.p.v. hoogste gehalten in het grondwater)</i>				
MM04	2006-5	1,60 – 2,10	Droge stof, organische stof, PFAS (28)	Zintuiglijk schoon
MM05	2007-5	1,70 – 2,10	Droge stof, organische stof, PFAS (28)	Zwakke onbekende geur
MM06	2008-5	1,60 – 2,10	Droge stof, organische stof, PFAS (28)	Zwakke onbekende geur
MM07	2009-4 + 2009-5	1,30 – 2,30	Droge stof, organische stof, PFAS (28)	Zintuiglijk schoon
<i>Bepaling ernst en omvang spots met minerale olie, PAK, nikkel in de grond (t.p.v. boring 1008 en 1048) (fase 1)</i>				
MM08	2004-2	0,20 – 0,70	Droge stof, organische stof, minerale olie	Zwak baksteenhoudend
MM09	2005-1	0,08 – 0,50	Droge stof, organische stof, minerale olie	Matig baksteenhoudend
MM10	2001-2	0,50 – 0,80	Droge stof, organische stof, lutum, minerale olie, nikkel	Zintuiglijk schoon
MM11	2002-2	0,30 – 0,70	Droge stof, organische stof, lutum, minerale olie, nikkel, PAK ⁽¹⁾	Matig baksteenhoudend
MM12	2003-2 + 2003-3	0,25 – 1,00	Droge stof, organische stof, lutum, minerale olie, nikkel	Zintuiglijk schoon
MM12a	2003-2	0,25 – 0,50	PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon
<i>Aanvullende analyses n.a.v. initiële laboratoriumresultaten (fase 2)</i>				
MM13	2013-3	0,60 – 1,00	Droge stof, organische stof, minerale olie, PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon
MM14	2014-2/3	0,30 – 0,80	Droge stof, organische stof, minerale olie, PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon
MM15	2015-2	0,50 – 1,00	Droge stof, organische stof, minerale olie, PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon
MM16	2016-2	0,50 – 0,80	Droge stof, organische stof, minerale olie, PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon
MM17	2017-5	1,00 – 1,50	Droge stof, organische stof, minerale olie, PAK ⁽¹⁾	Zintuiglijk schoon

⁽¹⁾ Naar aanleiding van het vermoeden (op basis van het gaschromatogram) van een mogelijke aanwezigheid van PAK-houdende olie is aanvullend onderzocht op PAK

Grondwateranalyses

De monsters van het grondwater uit de peilbuizen zijn chemisch-analytisch onderzocht op de relevante stoffen. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses op de monsters van het grondwater.

Tabel 7: Analyses grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	Analyses	Opmerkingen
<i>Bepaling ernst verontreiniging met cyanide in het grondwater (t.p.v. hoogste gehalten in de ondergrond)</i>				
PB2006	1,60 – 2,60	1,08	Cyanide totaal	-
PB2008	1,50 – 2,50	0,84	Cyanide totaal	-
<i>Verificatie sterk verhoogd gehalten aan PAK in het grondwater</i>				
PB501	2,50 – 3,50	1,05	PAK	-
<i>Afperking (horizontaal en verticaal) verontreiniging met PFOS in grondwater</i>				
PB2006	1,60 – 2,60	1,08	PFOS, PFOA	-
PB2008	1,50 – 2,50	0,84	PFOS, PFOA	-
PB2009	4,00 – 5,00	1,10	PFOS, PFOA	Diepe peilbuis
PB2010	1,60 – 2,60	1,01	PFOS, PFOA	-
PB2011	1,70 – 2,70	1,11	PFOS, PFOA	-
PB2012	1,50 – 2,50	0,92	PFOS, PFOA	-

3.3 Resultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3 (analysecertificaten). De toetsing van de analyseresultaten en de interpretatie worden behandeld in hoofdstuk 4.

4 Interpretatie

4.1 Toetsingskader

Reguliere stoffen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit en de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd : gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde / streefwaarde (AW2000 / S)
- licht verontreinigd : gehalte groter dan de achtergrondwaarde / streefwaarde (AW2000 / S) maar kleiner dan de tussenwaarde (T)
- matig verontreinigd : gehalte groter dan de tussenwaarde (T) maar kleiner dan de interventiewaarde (I)
- sterk verontreinigd : gehalte groter dan de interventiewaarde (I)

Cyanide

In onderhavig onderzoek is in de monsters van de grond en het grondwater cyanide-totaal gemeten. Het gehalte cyanide-totaal is gelijk aan het gehalte cyanide-complex plus het gehalte cyanide-vrij. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten). Op basis van voorgaande onderzoeken wordt geen cyanide-vrij verwacht op de onderzoekslocatie.

PFAS

In december 2021 is het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd. Dit is een actualisatie van het eerder gepubliceerde Tijdelijk handelingskader PFAS. In het Handelingskader zijn landelijke normen voor hergebruik van PFAS-houdende grond vastgelegd. Hiermee is echter nog geen invulling gegeven aan de interventiewaarden (waarboven sprake is van ernstige verontreiniging) voor grond en grondwater. Wel zijn door het RIVM (15 januari 2020) zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (INEV's) afgeleid voor onder andere PFOS en PFOA, om gevallen van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen op ernst en spoedeisendheid volgens de Circulaire Bodemsanering. Deze waarden hebben echter nog geen formele status. Zolang er nog geen interventiewaarden zijn vastgesteld, worden de door het RIVM afgeleide INEV's op het niveau van de interventiewaarde gehanteerd. Boven deze grenzen is sprake van sterke verontreiniging. Het volgende toetsingskader wordt gehanteerd.

Tabel 8: Gehanteerd toetsingskader voor grond in $\mu\text{g}/\text{kg ds}$

Omschrijving	PFOS (totaal)	PFOA (totaal)	Overige PFAS
Detectiegrens	0,1	0,1	0,1
Maximale waarde Landbouw/Natuur	1,4	1,9	1,4
Maximale waarde Wonen/Industrie	3	7	3
INEV (niveau interventiewaarde)	110	1.100	-

Tabel 9: Gehanteerd toetsingskader voor grondwater in $\mu\text{g}/\text{l}$

Omschrijving	PFOS (totaal)	PFOA (totaal)	Overige PFAS
Detectiegrens	0,02	0,02	d
INEV (inclusief drinkwater)	0,20	0,39	-
INEV (exclusief drinkwater)	56	170	-

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stof percentage van 10% en een lutum-percentage van 25%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Voor asbest wordt geen bodemtypecorrectie uitgevoerd. Voor PFAS behoeft bij een organisch stofgehalte tot 10% ook geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die ook voor PAK geldt).

4.2 Toetsing analyseresultaten en interpretatie

Verticale afperking cyanide in grond

De resultaten van de toetsing van de grond aan de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 10: Overschrijdingen grond (cyanide)

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Waarnemingen	> AW2000	> T	> I
MM01	2006-8	3,00 – 3,50	Zintuiglijk schoon	-	-	-
MM02	2007-8	3,00 – 3,50	Zintuiglijk schoon	-	-	-
MM03	2008-8	3,00 – 3,50	Zintuiglijk schoon	-	-	-

Uit voorgaande onderzoeken is gebleken dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met cyanide in de grond tot minimaal 3 m-mv. Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met cyanide is afgeperkt. Vanaf 3,0 m-mv is geen verontreiniging met cyanide vastgesteld in de grond. De omvang van de sterke verontreiniging met cyanide in de ondergrond is hiermee vastgesteld en wordt geschat op 4.600 m³ (2.300 m² x 2,0 m). De bovengrond is op één plaats (boring 1015) sterk verontreinigd met cyanide (circa 200 m³). De totale omvang van de sterke verontreiniging met cyanide in de grond wordt geschat op circa 4.800 m³.

Afperking spots met minerale olie, PAK, nikkel

De resultaten van de toetsing van de grond aan de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel. De sterk verhoogde concentraties (in mg/kg ds) zijn tussen haakjes weergegeven.

Tabel 11: Overschrijdingen grond (minerale olie, PAK en nikkel)

(Meng)-monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Waarnemingen	> AW2000	> T	> I
<i>Fase 1</i>						
MM08	2004-2	0,20 – 0,70	Zwak baksteenhoudend	Minerale olie	-	-
MM09	2005-1	0,08 – 0,50	Matig baksteenhoudend	Minerale olie	-	-
MM10	2001-2	0,50 – 0,80	Zintuiglijk schoon	-	-	-
MM11	2002-2	0,30 – 0,70	Matig baksteenhoudend	-	Nikkel	Minerale olie (5.600) PAK (68)
MM12	2003-2 + 2003-3	0,25 – 1,00	Zintuiglijk schoon	-	-	Minerale olie (15.000)
MM12a	2003-2	0,25 – 0,50	Zintuiglijk schoon	-	-	PAK (260)
<i>Fase 2 (aanvullende analyses n.a.v. initiële laboratoriumresultaten)</i>						
MM13	2013-3	0,60 – 1,00	Zintuiglijk schoon	PAK	-	-
MM14	2014-2/3	0,30 – 0,80	Zintuiglijk schoon	-	-	-
MM15	2015-2	0,50 – 1,00	Zintuiglijk schoon	PAK	-	-
MM16	2016-2	0,50 – 0,80	Zintuiglijk schoon	-	-	-
MM17	2017-5	1,00 – 1,50	Zintuiglijk schoon	-	-	-

Tijdens het actualiserende onderzoek is ter plaatse van de boringen 1008 en 1048 een sterke verontreiniging met minerale olie vastgesteld. De verhoogde gehalten aan minerale olie zijn naar alle waarschijnlijkheid PAK-gerelateerd (ter plaatse zijn zeer hoge PAK-gehalten aangetroffen).

Uit het nader onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de boringen 2004 en 2005 (rond 1048) lichte verontreiniging met minerale olie vastgesteld. Deze spot is daarmee afgeperkt.

Uit het nader onderzoek (fase 1) is gebleken dat ter plaatse van de boringen 2002 en 2003 (rond boring 1008) sprake is van sterke verontreiniging met minerale olie en PAK in de toplaag (tot 1,0 m-mv) onder de puinverharding.

In fase 2 van het nader onderzoek is de verontreiniging ter plaatse van boring 2003 (hoogst gemeten concentratie) verticaal afgeperkt door middel van boring 2017 (niet tot boven de achtergrondwaarde verontreinigd met minerale olie en PAK). Ter plaatse van de boringen 2013 t/m 2016 is ten hoogste lichte verontreiniging met PAK vastgesteld. Minerale olie is niet tot boven de achtergrondwaarde gemeten. De verontreiniging is daarmee ook horizontaal afgeperkt. De verontreiniging met olie is waarschijnlijk PAK-gerelateerd en valt samen met de al eerder geconstateerde PAK-verontreiniging rond boring 1008.

Bepaling ernst PFAS in de ondergrond

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses van de grond en de toetsing ervan aan de hiervoor genoemde toetsingswaarden samengevat. De verhoogde concentraties (in µg/kg ds) zijn tussen haakjes weergegeven. Aangezien het een zandige bodem met een organisch stofgehalte < 10% betreft, is geen bodemtypecorrectie toegepast.

Tabel 12: Overschrijdingen grond (PFAS)

(Meng)monster	Deelmonsters	Bodemtraject (m-mv)	> Detectiegrens	> Landbouw/ Natuur	> Wonen/ Industrie	> INEV
MM04	2006-5	1,60 – 2,10	PFBA (0,2)	-	PFOS (4,5)	-
MM05	2007-5	1,70 – 2,10	PFOS (1,2)	-	-	-
MM06	2008-5	1,60 – 2,10	PFBA (0,1)	-	PFOS (4,4)	-
MM07	2009-4 + 2009-5	1,30 – 2,30	PFPeA (0,1)	-	-	-

Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat de zandige toplaag licht verontreinigd is met diverse PFAS-verbindingen, waarbij plaatselijk voor PFOS de toetswaarde voor klasse Wonen/Industrie werd overschreden. In geen van de monsters werden de INEV's (Indicatief Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) overschreden. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de ondergrond ter plaatse van de sterke verontreiniging met PFOS in het grondwater ook slechts licht verontreinigd is. Wel wordt plaatselijk (boringen 2006 en 2008) voor PFOS de toetswaarde voor klasse Wonen/Industrie overschreden. Indien afvoer van grond gaat plaatsvinden moet er rekening mee worden gehouden dat deze grond niet elders hergebruikt kan worden en dus moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Bepaling ernst cyanide in het grondwater

De resultaten van de toetsing van de grondwatermonsters aan de streef-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 13: Overschrijdingen grondwater (cyanide)

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> S	> T	> I
PB2006	1,60 – 2,60	1,08	Cyanide (totaal)	-	-
PB2008	1,50 – 2,50	0,84	Cyanide (totaal)	-	-

In het grondwater is tijdens voorgaand onderzoek maximaal matige verontreiniging met cyanide aangetroffen (ter plaatse van peilbuis 114). Aldaar is vorig jaar nog wel een sterk verhoogd gehalte gemeten. De verontreiniging in het grondwater lijkt dus enigszins te fluctueren (in concentratie). Ter plaatse

van de meest verontreinigde boringen (1023 en 1036) uit het voorgaande onderzoek is tijdens het nader onderzoek vastgesteld dat het grondwater ter plaatse licht verontreinigd is met cyanide. Er is thans geen sterke verontreiniging met cyanide in het grondwater meer aangetroffen.

Verificatie PAK in grondwater

De resultaten van de toetsing van het grondwatermonster aan de streef-, tussen- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4 (overschrijdingstabellen) en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 14: Overschrijdingen grondwater (PAK)

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> S	> T	> I
PB501	2,50 – 3,50	1,05	-	-	-

Uit de herbemonstering en analyse van het grondwater uit peilbuis 501 is gebleken dat het grondwater niet verontreinigd is met PAK. Dit bevestigt het vermoeden dat het eerder gemeten sterk verhoogde gehalte aan PAK in het grondwater te wijten was aan de sterk verhoogde troebelheid van het monster. Op de locatie is dus geen sprake van sterke verontreiniging met PAK in het grondwater.

Afperking PFOS in grondwater

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyse van het grondwater en de toetsing ervan aan de hiervoor genoemde toetsingswaarden samengevat. De verhoogde concentraties (in µg/l) zijn tussen haakjes weergegeven.

Tabel 15: Overschrijdingen grondwater (PFAS)

Monster	Diepte (m-mv)	GWS	> Detectiegrens	> INEV (inclusief drinkwater)	> INEV (exclusief drinkwater)
PB2006	1,60 – 2,60	1,08	PFOA (0,03)	PFOS (0,77)	-
PB2008	1,50 – 2,50	0,84	PFOA (0,02) PFOS (0,195)	-	-
PB2009	4,00 – 5,00	1,10	PFOS (0,07)	-	-
PB2010	1,60 – 2,60	1,01	PFOS (0,01) PFOA (0,02)	-	-
PB2011	1,70 – 2,70	1,11	PFOS (0,02) PFOA (0,08)	-	-
PB2012	1,50 – 2,50	0,92	PFOS (0,01)	-	-

In voorgaand onderzoek is vastgesteld dat het grondwater plaatselijk (PB114, PB1016, PB1031) sterk verontreinigd is met PFOS (> INEV_{drinkwater}). Middels het nader onderzoek is de verontreiniging horizontaal en verticaal afgeperkt. De sterke verontreiniging in het grondwater beperkt zich tot het centrale deel van de locatie. Door middel van de diepe peilbuis PB2009 heeft verticale afperking plaatsgevonden ter plaatse van de tijdens het voorgaande onderzoek hoogst vastgestelde concentratie in het grondwater (PB114). De omvang van de verontreiniging in het grondwater wordt geschat op 3.200 m³ (1.600 m² x 2 m¹).

4.3 Verontreinigingssituatie

Middels de uitvoering van het nader bodemonderzoek is de verontreinigingssituatie op de locatie in voldoende mate vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig nader onderzoek en voorgaand actualiserend onderzoek zijn de verontreinigingscontouren (I-waarde) bepaald en geactualiseerd, deze zijn weergegeven op tekening 2a (cyanide in bovengrond), 2b (cyanide in ondergrond), 2c (cyanide in grondwater), 3a (PAK in bovengrond), 3b (PAK in ondergrond), 3c (PAK in grondwater) en 4 (PFOS in het grondwater).

Op de locatie is sprake van drie gevallen van ernstige verontreiniging (cyanide, PAK en PFOS) en één geval van niet-ernstige verontreiniging (minerale olie).

Tabel 16: Gevallen van ernstige verontreiniging

Verontreiniging (> I)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater	Opmerking
Cyanide	200 m ³	4.600 m ³	-	-
PAK (en olie)	1.150 m ³	450 m ³	-	Plaatselijk is ook sprake van PAK-gerelateerde olieverontreiniging en sterke verontreiniging met nikkel in de toplaag. Deze verontreinigingen vallen binnen de contouren van de sterke PAK-verontreiniging
PFOS	-	-	3.200 m ³	-
Minerale olie	-	< 25 m ³	-	< 25 m ³ , dus geen geval van ernstige verontreiniging

5 Samenvatting en conclusies

5.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Wassenaar is door Buro SL B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de huidige gemeentewerf (en voormalig gasfabrieksterrein) aan de Johan de Wittstraat in Wassenaar.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het door Buro S/L uitgevoerde Actualiserend bodemonderzoek Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar en de voorgenomen herontwikkeling en sanering van de locatie. Doel van het onderzoek is het nader vaststellen van de ernst en omvang van de verontreinigingen met cyanide, PAK, minerale olie, nikkel en PFAS in de grond en/of het grondwater.

5.2 Resultaten en conclusies

Met de uitvoering van onderhavig nader onderzoek is de verontreinigingssituatie op de locatie in voldoende mate vastgesteld en geactualiseerd. Op basis van de onderzoeksresultaten van het nader onderzoek en voorgaand actualiserend onderzoek is het volgende gebleken:

- Op het centrale deel van de locatie is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met *cyanide* in de grond. Het grondwater is ten hoogste matig verontreinigd met cyanide. De omvang van de sterke verontreiniging met cyanide in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) is vastgesteld op circa 200 m³ (400 m² x 0,5 m). De omvang van de sterke verontreiniging met cyanide in de ondergrond (tot max. 3 m-mv) is vastgesteld op circa 4.600 m³ (2.300 m² x 2,0 m). De totale omvang van de sterke verontreiniging met cyanide in de grond is daarmee vastgesteld op circa 4.800 m³.
- Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met *PAK* in grond. In het grondwater is geen sprake van sterke verontreiniging met PAK. Op het centrale deel van de locatie is sprake van drie verontreinigingsvlekken met gehalten boven de interventiewaarde in de bovengrond (tot 0,5 m-mv). De ondergrond (traject 0,5 – 1,0 m-mv) op het noordelijk deel van het terrein is plaatselijk ook sterk verontreinigd met PAK. Hier is sprake van drie kleine verontreinigingsvlekken met gehalten boven de interventiewaarde. Naast sterke verontreiniging met PAK is plaatselijk (binnen de i-contouren) ook sterke verontreiniging met minerale olie (PAK-gerelateerd) en nikkel vastgesteld in de grond. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond (drie verontreinigingsvlekken) wordt geschat op 1.150 m³ (2.300 m² x 0,5 m). De omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond wordt geschat op 450 m³ (900 m² x 0,5 m). De totale omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de grond wordt geschat op 1.600 m³.
- Uit het actualiserend onderzoek is reeds gebleken dat (buiten de verontreinigingsvlekken met cyaniden en PAK) op de locatie sprake is van één kleine spot met sterke verontreiniging met *minerale olie* in de grond (ter plaatse van boring 1006). Het grondwater aldaar is matig verontreinigd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (< 25 m³).
- Het ondiepe grondwater is tot circa 3 m-mv sterk verontreinigd met *PFOS* (> INEV_{drinkwater}) en licht verontreinigd met enkele andere PFAS-verbindingen. Het diepere grondwater is slechts licht verontreinigd met PFAS. In de grond zijn geen sterke verontreinigingen met PFAS vastgesteld. Wel wordt plaatselijk voor PFOS de toetswaarde voor klasse Wonen/Industrie overschreden. De sterke verontreiniging in het grondwater beperkt zich tot het centrale deel van de locatie. De omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater is vastgesteld op circa 3.200 m³ (1.600 m² x 2 m¹). Wel moet worden opgemerkt moet worden dat de hiervoor genoemde verontreinigingen en hoeveelheden in het grondwater zijn gebaseerd op het Indicatieve Niveau voor Ernstige

Verontreiniging (INEV) dat is gedefinieerd op basis van consumptie van grondwater als drinkwater. De INEV waarbij grondwater niet wordt gebruikt voor consumptie wordt niet overschreden. De definitieve interventiewaarden voor PFAS (waaronder PFOS) zijn nog niet vastgesteld (door het ministerie van IenW). Pas als de interventiewaarden definitief zijn vastgesteld kan bepaald worden of werkelijk sprake is van ernstige verontreiniging.

5.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de sterke verontreinigingen op de locatie, voorafgaande aan herontwikkeling, te saneren door middel van verwijdering en/of isolatie.

Graaf- en/of saneringswerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen onder saneringscondities te worden uitgevoerd door een erkende aannemer (BRL 7000). Voorafgaande aan grondverzet en/of sanering (isolatie) dient een saneringsplan te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag Wbb (Omgevingsdienst Haaglanden).

Verder moet bij werkzaamheden in verontreinigde bodem tevens aandacht besteed worden aan de veiligheids- en gezondheidseffecten (volgens CROW-publicatie 400). Aanbevolen wordt om ruim voorafgaande aan herontwikkeling en/of grondverzet de veiligheidsklassen volgens CROW-400 definitief vast te stellen.

Bijlagen

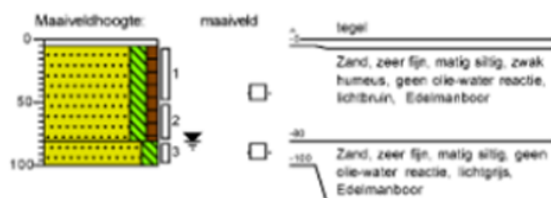
1. Kadastrale gegevens
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Overschrijdingstabellen

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 2: Boorprofielen

Boring: 2001

X: 87214,39
 Y: 462499,50
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 80

**Boring: 2003**

X: 87222,83
 Y: 462484,06
 Datum: 4-4-2022

**Boring: 2005**

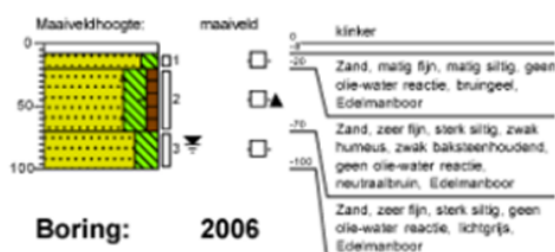
X: 87233,18
 Y: 462448,16
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 80

**Boring: 2002**

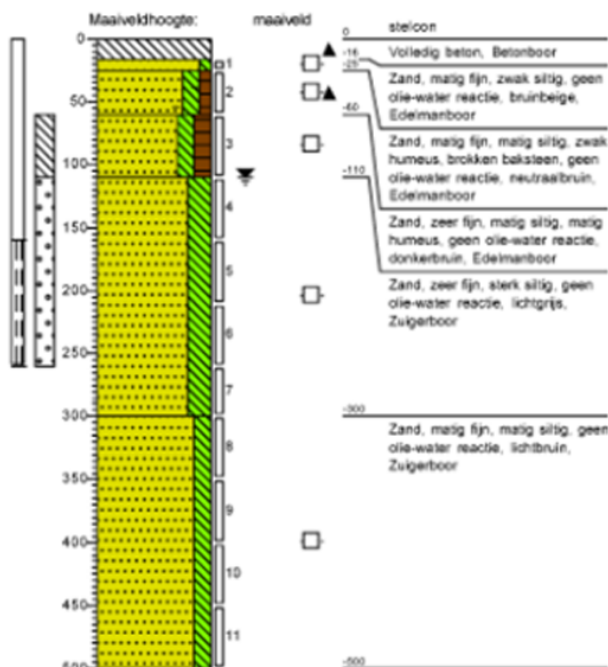
X: 87211,05
 Y: 462490,27
 Datum: 4-4-2022

**Boring: 2004**

X: 87224,00
 Y: 462456,18
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 80

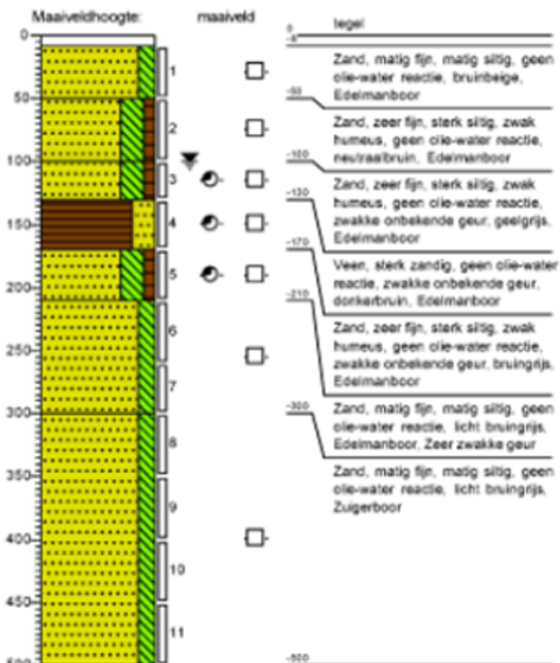
**Boring: 2006**

X: 87268,88
 Y: 462450,91
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 110

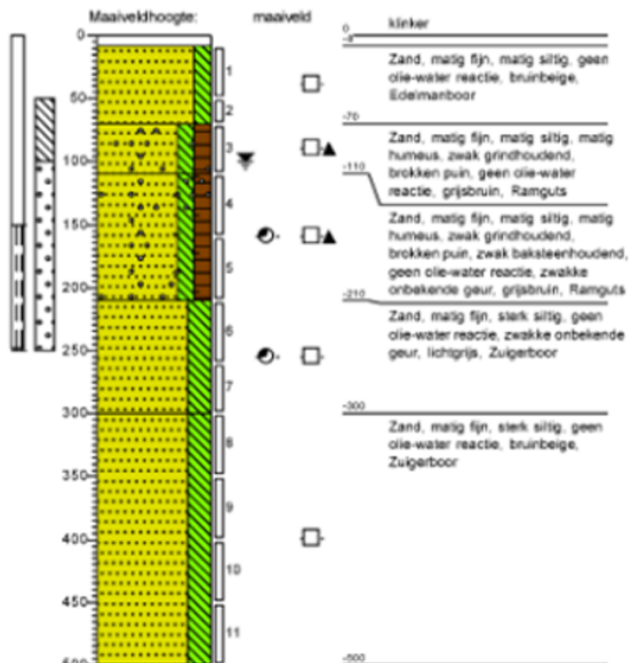


Boring: 2007

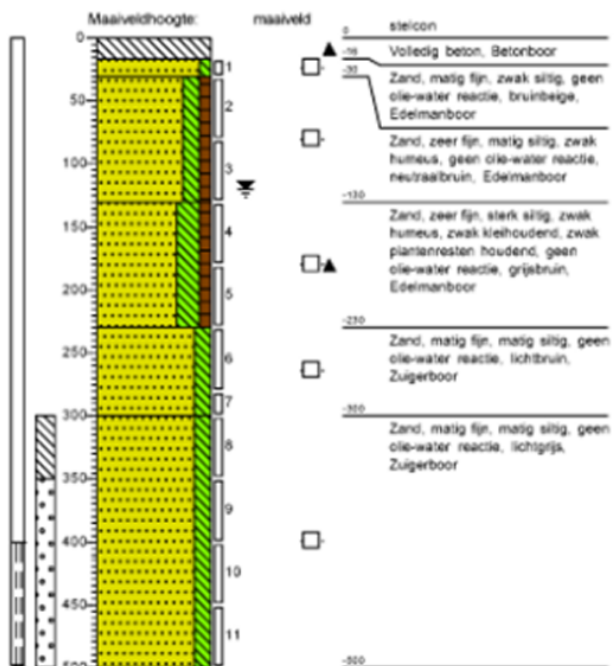
X: 87282,76
 Y: 462420,49
 Datum: 7-4-2022
 GWS: 100

**Boring: 2008**

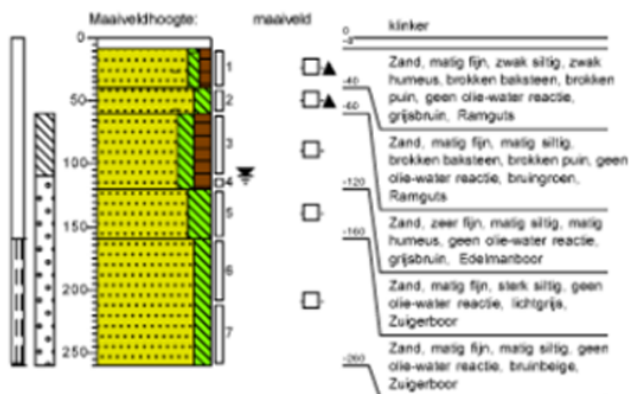
X: 87279,82
 Y: 462407,55
 Datum: 7-4-2022
 GWS: 100

**Boring: 2009**

X: 87287,64
 Y: 462447,78
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 120

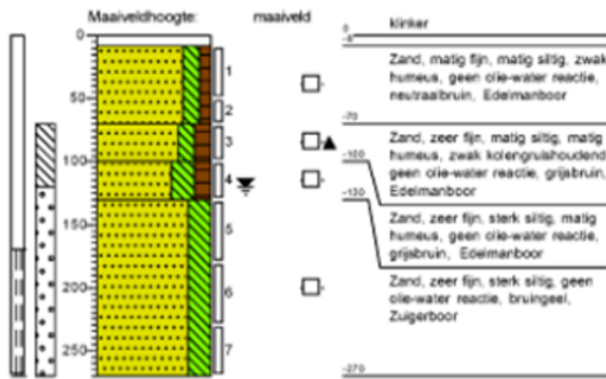
**Boring: 2010**

X: 87255,50
 Y: 462464,73
 Datum: 4-4-2022
 GWS: 110



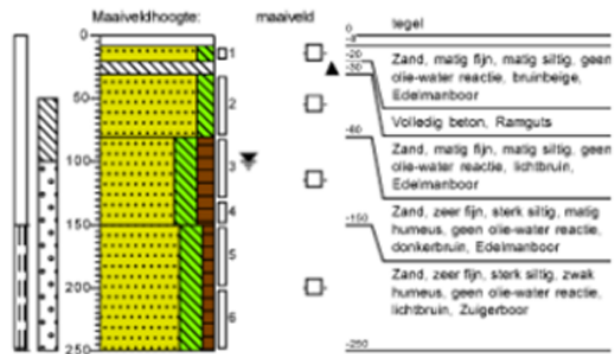
Boring: 2011

X: 87293,16
Y: 462475,97
Datum: 7-4-2022
GWS: 120



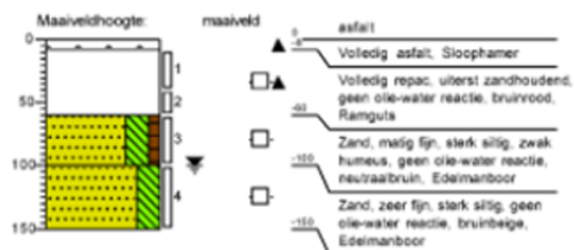
Boring: 2012

X: 87278,30
Y: 462391,23
Datum: 7-4-2022
GWS: 100



Boring: 2013

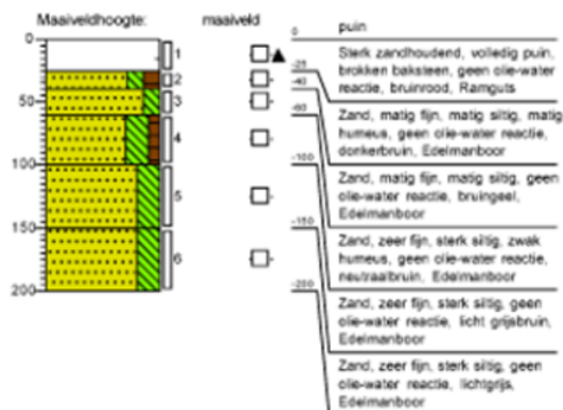
X: 87230,01
 Y: 462491,77
 Datum: 22-4-2022
 GWS: 100

**Boring: 2015**

X: 87212,28
 Y: 462478,21
 Datum: 22-4-2022
 GWS: 100

**Boring: 2017**

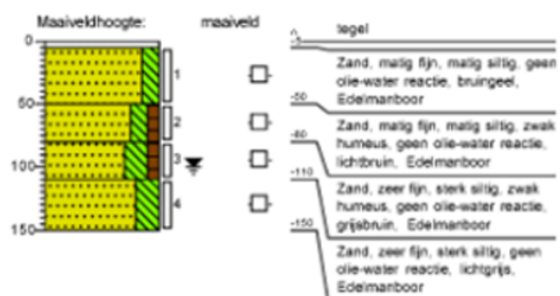
X: 87222,57
 Y: 462483,98
 Datum: 22-4-2022

**Boring: 2014**

X: 87228,57
 Y: 462477,23
 Datum: 22-4-2022
 GWS: 100

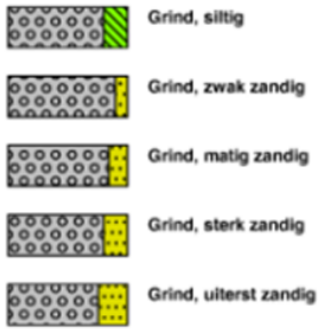
**Boring: 2016**

X: 87208,88
 Y: 462496,12
 Datum: 22-4-2022
 GWS: 100

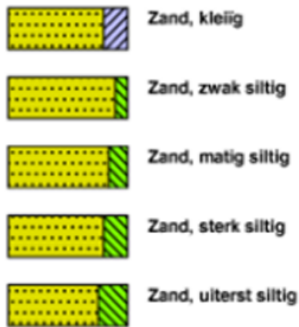


Legenda (conform NEN 5104)

grind



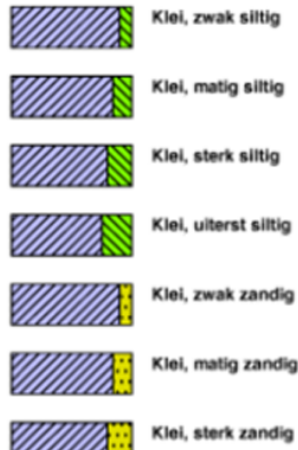
zand



veen



klei



leem



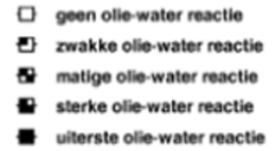
overige toevoegingen



geur



olie



p.i.d.-waarde



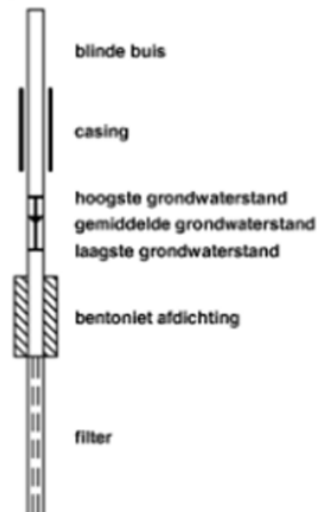
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 3: Analysecertificaten

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136222 = MM01, 2006: 300-350

7136223 = MM02, 2007: 300-350

7136224 = MM03, 2008: 300-350

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	07/04/2022	07/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Startdatum :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Monstercode :	7136222	7136223	7136224
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,2	78,6	78,4
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 3	< 3
--------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136225 = MM04, 2006: 160-210

7136226 = MM05, 2007: 170-210

7136227 = MM06, 2008: 160-210

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	07/04/2022	07/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Startdatum :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Monstercode :	7136225	7136226	7136227
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,3	78,5	70,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,7	1,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136225 = MM04, 2006: 160-210

7136226 = MM05, 2007: 170-210

7136227 = MM06, 2008: 160-210

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	07/04/2022	07/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Startdatum :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Monstercode :	7136225	7136226	7136227
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,2	< 0,1	0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,2
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	4,0	1,0	4,0
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,5	0,2	0,4
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	4,5	1,2	4,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136228 = MM07, 2009: 130-180, 2009: 180-230

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2022
Ontvangstdatum opdracht : 08/04/2022
Startdatum : 08/04/2022
Monstercode : 7136228
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
 Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties
 7136228 = MM07, 2009: 130-180, 2009: 180-230

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 08/04/2022
 Startdatum : 08/04/2022
 Monstercode : 7136228
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136229 = MM08, 2004: 20-70

7136230 = MM09, 2005: 8-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	04/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2022	08/04/2022
Startdatum :	08/04/2022	08/04/2022
Monstercode :	7136229	7136230
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,8	87,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	0,5

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	50
-------------------------------------	----------	------------	-----------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7136231 = MM10, 2001: 50-80
7136232 = MM11, 2002: 30-70
7136233 = MM12, 2003: 25-50, 2003: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	04/04/2022	04/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Startdatum :	08/04/2022	08/04/2022	08/04/2022
Monstercode :	7136231	7136232	7136233
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,8	86,2	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	5,2	6,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	26	8
---------------	----------	-----	----	---

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	2900	9500
-------------------------------------	----------	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1337922
Uw project omschrijving	: 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever	: Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses
Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monstertdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie	: MM04, 2006: 160-210
Monstercode	: 7136225

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluoropentaanzuur (PFPeA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

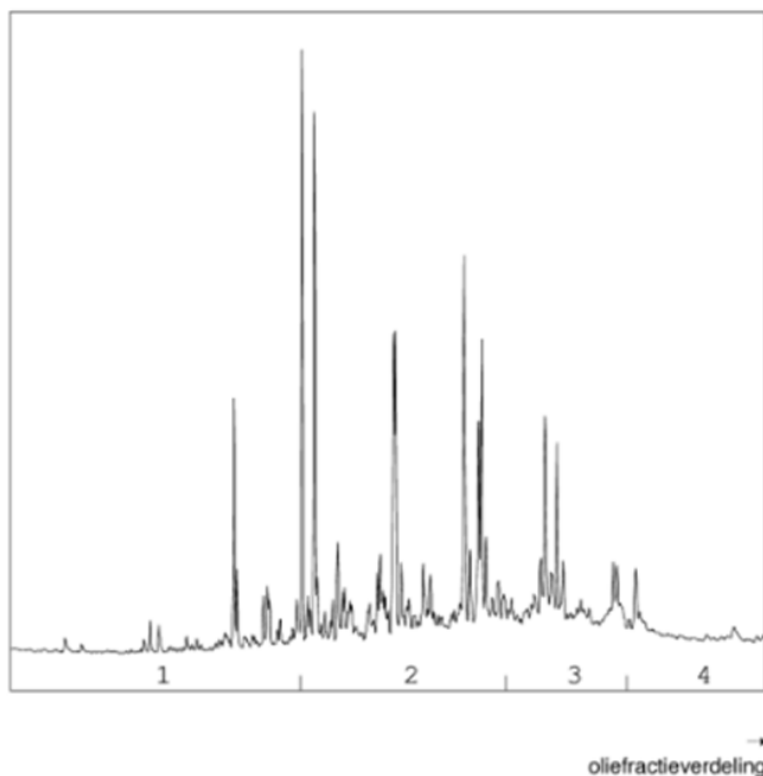
Uw referentie	: MM06, 2008: 160-210
Monstercode	: 7136227

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluoropentaanzuur (PFPeA) - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7136229
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Uw referentie : MM08, 2004: 20-70
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

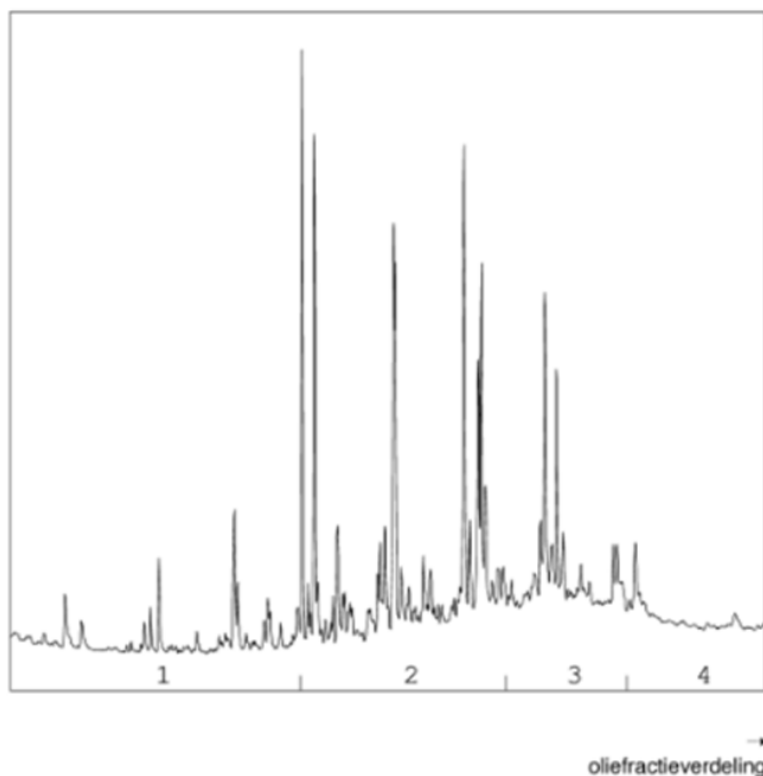
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7136230
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Uw referentie : MM09, 2005: 8-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

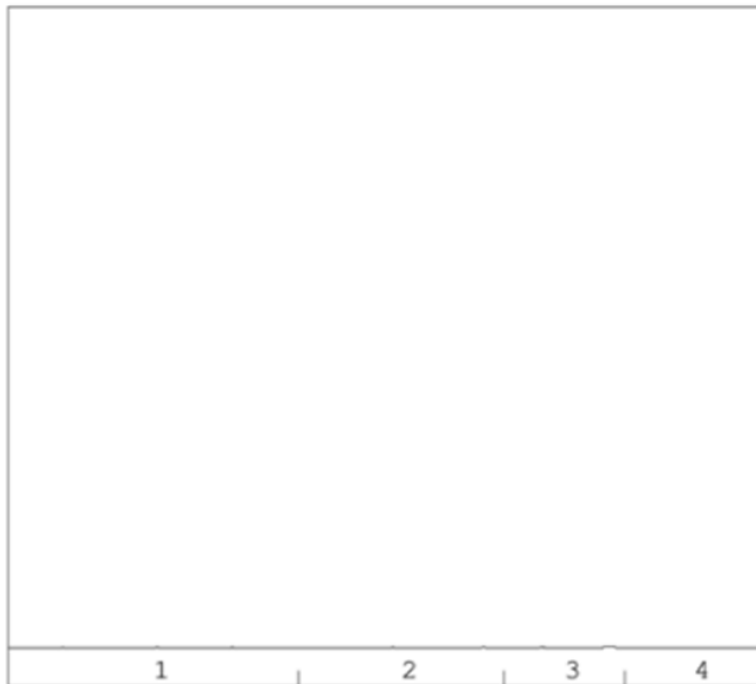
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7136231
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM10, 2001: 50-80
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

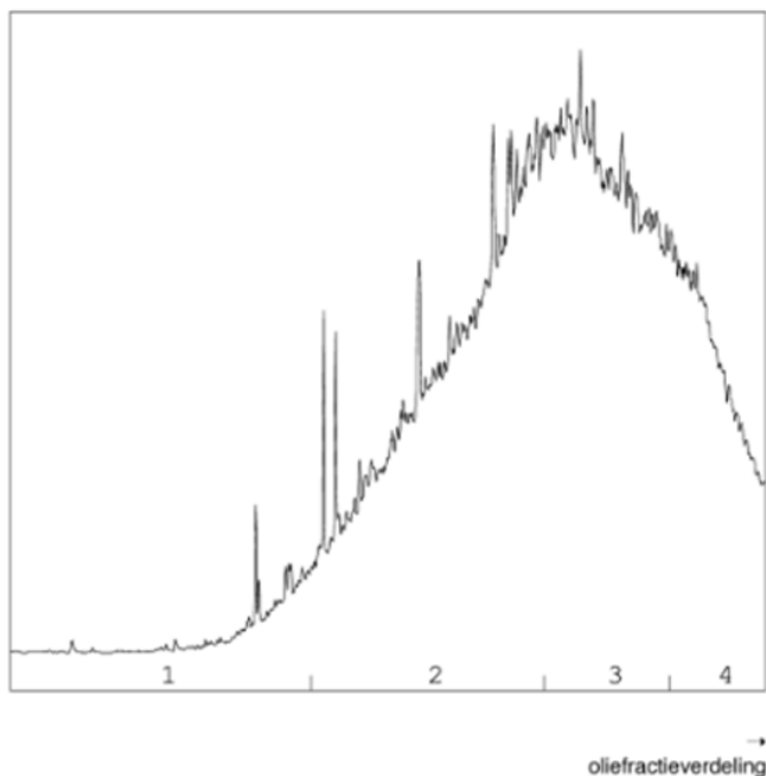
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7136232
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Uw referentie : MM11, 2002: 30-70
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 2900 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

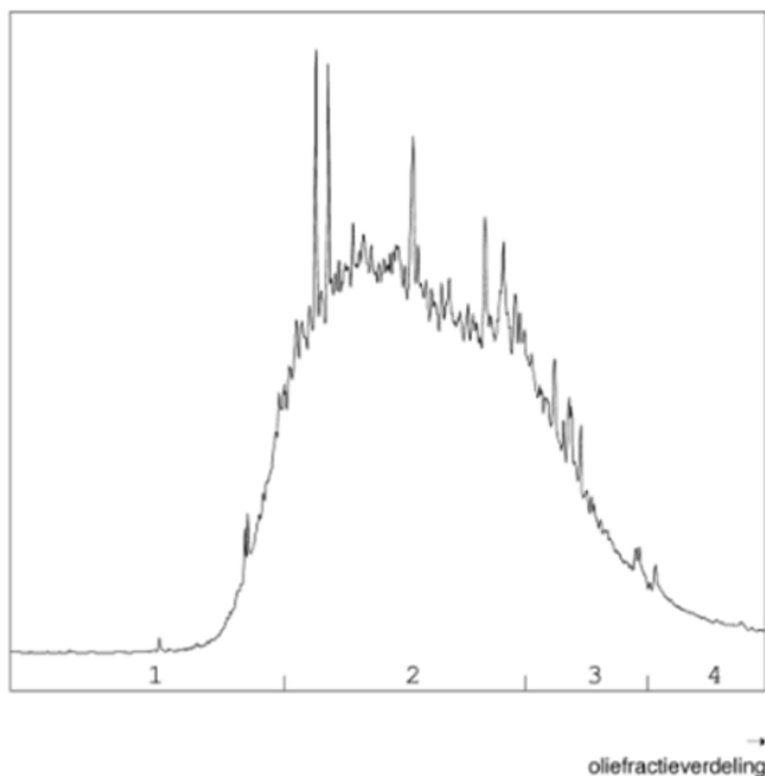
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7136233
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Uw referentie : MM12, 2003: 25-50, 2003: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	72 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 9500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM01, 2006: 300-350
Monstercode : 7136222

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Totaal cyanide: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1337922
Uw project omschrijving	: 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever	: Buro SL B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1337922
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Buro SL B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Ons kenmerk : Project 1341488
Validatieref. : 1341488_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CNIX-FOVX-VULM-ZHKS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 april 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[REDACTED]

[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1341488
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7146109 = MM11, 2002: 30-70
7146110 = MM12, 2003: 25-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/04/2022	04/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	15/04/2022	15/04/2022
Startdatum :	15/04/2022	15/04/2022
Monstercode :	7146109	7146110
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6	91,9
--------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,44	3,7
S fenantreen	mg/kg ds	6,1	43
S anthraceen	mg/kg ds	4,3	7,6
S fluoranteen	mg/kg ds	13	8,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7,0	70
S chryseen	mg/kg ds	8,0	55
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5,1	26
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,5	26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	9,5	12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7,6	8,7
S som PAK (10)	mg/kg ds	68	260

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1341488
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1341488
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM12, 2003: 25-50
Monstercode : 7146110

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1341488
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Buro SL B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Breedveldsingel 70
3055PL ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Ons kenmerk : Project 1345529
Validatieref. : 1345529_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DCAC-EALQ-NZTQ-DEXH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [REDACTED]
BIC BNPANI2A
BTW nr. [REDACTED]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345529
 Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7156418 = MM13, 2013: 60-100
 7156419 = MM14, 2014: 30-50, 2014: 50-80
 7156420 = MM15, 2015: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2022	22/04/2022	22/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2022	25/04/2022	25/04/2022
Startdatum :	25/04/2022	25/04/2022	25/04/2022
Monstercode :	7156418	7156419	7156420
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,4	94,7	89,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%(m/m ds)	1,4	0,2	0,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,10	0,27
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,39	0,30	0,95
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,18	0,14	0,51
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,14	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,10	0,30
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,14	0,48
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,12	0,31
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,11	0,25
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	1,2	3,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345529
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7156421 = MM16, 2016: 50-80
7156422 = MM17, 2017: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/04/2022	22/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2022	25/04/2022
Startdatum :	25/04/2022	25/04/2022
Monstercode :	7156421	7156422
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,0	79,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,41

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345529
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

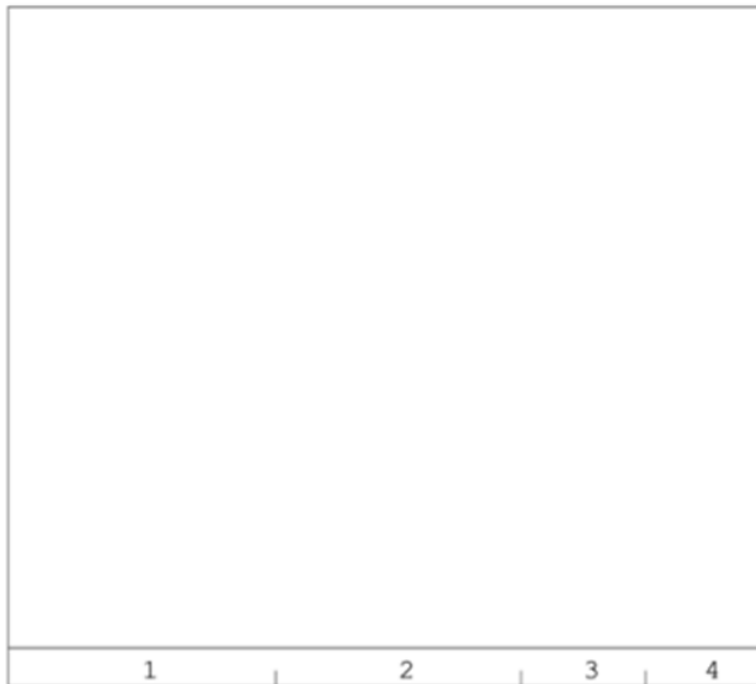
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7156418
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM13, 2013: 60-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

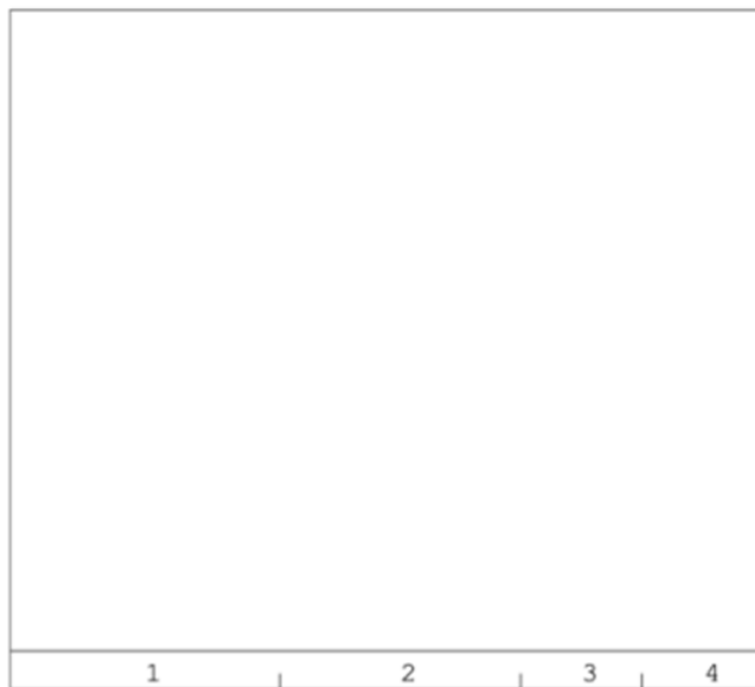
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7156419
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM14, 2014: 30-50, 2014: 50-80
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

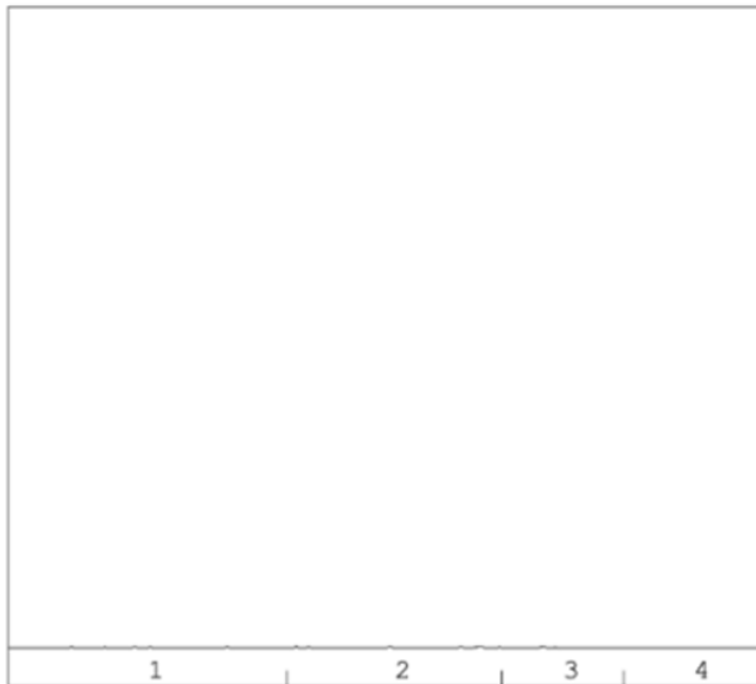
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7156420
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM15, 2015: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

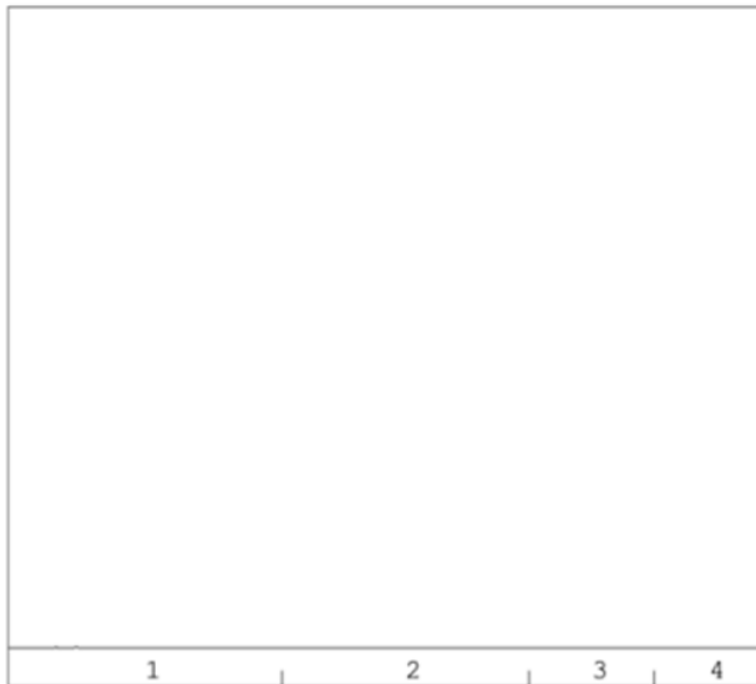
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7156421
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM16, 2016: 50-80
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

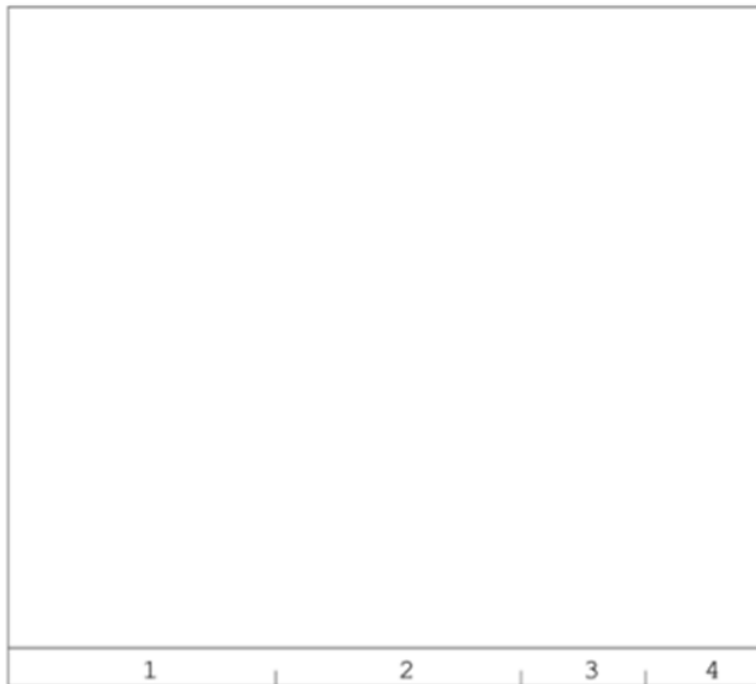
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7156422
Uw project : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
omschrijving
Uw referentie : MM17, 2017: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1345529
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties
 7150034 = PB501, 501-1: 0-0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2022
Startdatum : 20/04/2022
Monstercode : 7150034
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S anthraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)antraceen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,01
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,01
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01
S chryseen	µg/l	< 0,01
S fenantreen	µg/l	< 0,01
S fluoranteen	µg/l	< 0,01
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	< 0,01
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som PAK (10)	µg/l	0,08

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7150035 = PB2006, 2006-1: 160-260

7150036 = PB2008, 2008-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7150035	7150036
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

S totaal cyanide	$\mu\text{g/l}$	230	660
------------------	-----------------	-----	-----

Organische parameters - gehalogeneerd

Brandvertragers:

HBCDD	$\mu\text{g/l}$	< 0,01	< 0,01
-------	-----------------	--------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7150035 = PB2006, 2006-1: 160-260

7150036 = PB2008, 2008-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7150035	7150036
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonzuren:

PFOA lineair	µg/l	0,03	0,02
PFOA vertakt	µg/l	< 0,01	< 0,01

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/l	0,56	0,14
PFOS vertakt	µg/l	0,21	0,055
som PFOA	µg/l	0,04	0,03
som PFOS	µg/l	0,77	0,20

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7150037 = PB2009, 2009-1: 400-500

7150038 = PB2010, 2010-1: 160-260

7150039 = PB2011, 2011-1: 170-270

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7150037	7150038	7150039
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd
Brandvertragers:

HBCDD	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
-------	------	--------	--------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
 Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties

7150037 = PB2009, 2009-1: 400-500

7150038 = PB2010, 2010-1: 160-260

7150039 = PB2011, 2011-1: 170-270

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2022	19/04/2022	19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Startdatum :	20/04/2022	20/04/2022	20/04/2022
Monstercode :	7150037	7150038	7150039
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonszuren:

PFOA lineair	µg/l	< 0,01	0,02	0,08
PFOA vertakt	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/l	0,056	0,007	0,005
PFOS vertakt	µg/l	0,017	0,006	0,017
som PFOA	µg/l	0,01	0,03	0,09
som PFOS	µg/l	0,073	0,013	0,022

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
 Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
 Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties
 7150040 = PB2012, 2012-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2022
 Startdatum : 20/04/2022
 Monstercode : 7150040
 Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd
Brandvertragers:

HBCDD	µg/l	< 0,01
-------	------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Uw Monsterreferenties
7150040 = PB2012, 2012-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2022
Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2022
Startdatum : 20/04/2022
Monstercode : 7150040
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonszuren:

PFOA lineair	µg/l	< 0,01
PFOA vertakt	µg/l	< 0,01

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/l	0,005
PFOS vertakt	µg/l	0,007
som PFOA	µg/l	0,01
som PFOS	µg/l	0,012

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
HBCDD	HBCDD
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1343013
Uw project omschrijving : 2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat
Opdrachtgever : Buro SL B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Totaal cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4

Bijlage 4: Overschrijdingtabellen

Project	2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat	click for settings
Certificaten	1337922	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.1.0	Toetsdatum: 21 april 2022 13:51

Monsterreferentie	7136222						
Monsteromschrijving	MM01, 2006: 300-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.2	77.2	@			
<i>Cyanide</i>							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	-	5,5	27,75	50

Monsterreferentie	7136223						
Monsteromschrijving	MM02, 2007: 300-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.6	78.6	@			
<i>Cyanide</i>							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	-	5,5	27,75	50

Monsterreferentie	7136224						
Monsteromschrijving	MM03, 2008: 300-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.4	78.4	@			
<i>Cyanide</i>							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3	< 2.1	-	5,5	27,75	50

Monsterreferentie	7136229						
Monsteromschrijving	MM08, 2004: 20-70						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	86.8	86.8	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	800	>AW	190	2595	5000

Monsterreferentie	7136230						
Monsteromschrijving	MM09, 2005: 8-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	87.9	87.9	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	250	>AW	190	2595	5000

Monsterreferentie 7136231								
Monsteromschrijving MM10, 2001: 50-80								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.8	91.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie 7136232								
Monsteromschrijving MM11, 2002: 30-70								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.2	86.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	76	>T	35	67.5	100	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2900	5600	>I	190	2595	5000	

Monsterreferentie 7136233								
Monsteromschrijving MM12, 2003: 25-50, 2003: 50-100								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.5	84.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	9500	15000	>I	190	2595	5000	

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW	> Achtergrondwaarde
>T	> Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat						
Certificaten	1341488						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0					Toetsdatum: 27 april 2022 09:35	

Monsterreferentie	7146109						
Monsteromschrijving	MM11, 2002: 30-70						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.6	84.6	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.44	0.44				
fenantreen	mg/kg ds	6.1	6.1				
anthraceen	mg/kg ds	4.3	4.3				
fluoranteen	mg/kg ds	13	13				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7	7				
chryseen	mg/kg ds	8	8				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.1	5.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.5	6.5				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	9.5	9.5				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.6	7.6				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	68	68	1.7 I	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 7146109: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	7146110						
Monsteromschrijving	MM12a, 2003: 25-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	91.9	91.9	@			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	3.7	3.7				
fenantreen	mg/kg ds	43	43				
anthraceen	mg/kg ds	7.6	7.6				
fluoranteen	mg/kg ds	8	8				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	70	70				
chryseen	mg/kg ds	55	55				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	26	26				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	26	26				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	12				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	8.7	8.7				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	260	260	6.5 I	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 7146110: Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat						
Certificaten	1345529						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0					Toetsdatum: 3 mei 2022 13:32	

Monsterreferentie	7156418						
Monsteromschrijving	MM13, 2013: 60-100						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.4	83.4	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	0.19				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40

Toetsoordeel monster 7156418:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		7156419						
Monsteromschrijving		MM14, 2014: 30-50, 2014: 50-80						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.7	94.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7156419:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7156420						
Monsteromschrijving		MM15, 2015: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.9	89.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.95	0.95					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.51	0.51					
chryseen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.31					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7156420:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7156421						
Monsteromschrijving		MM16, 2016: 50-80						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86	86.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7156421:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		7156422						
Monsteromschrijving		MM17, 2017: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.3	79.3	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 7156422:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2022018-Gemeentewerf wassenaar johan de wittstraat						
Certificaten	1343013						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 3 mei 2022 16:52			

Monsterreferentie	7150034						
Monsteromschrijving	PB501, 501-1: 0-0						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Polycyclische koolwaterstoffen

anthraceen	µg/l	< 0.01	-	0.0007	2.50035	5	
benzo(a)antracene	µg/l	< 0.01	-	0.0001	0.25005	0.5	
benzo(a)pyreen	µg/l	< 0.01	-	0.0005	0.02525	0.05	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0.01	-	0.0003	0.02515	0.05	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0.01	-	0.0004	0.0252	0.05	
chryseen	µg/l	< 0.01	-	0.003	0.1015	0.2	
fenantreen	µg/l	< 0.01	-	0.003	2.5015	5	
fluoranteen	µg/l	< 0.01	-	0.003	0.5015	1	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	< 0.01	-	0.0004	0.0252	0.05	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	

Sommaties

som PAK (10)	µg/l	0.08		0.62 I			
--------------	------	------	--	--------	--	--	--

Toetsoordeel monster 7150034:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7150035						
Monsteromschrijving	PB2006, 2006-1: 160-260						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Perfluorcarbonsuren

PFOA lineair	µg/l	0.03		@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01		@			

Perfluorsulfonzuren

PFOS lineair	µg/l	0.56		@			
PFOS vertakt	µg/l	0.21		@			

Cyanide

totaal cyanide	µg/l	230		@			
----------------	------	-----	--	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 7150035:							
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7150036						
Monsteromschrijving	PB2008, 2008-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Perfluorcarbonsuren

PFOA lineair	µg/l	0.02		@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01		@			

Perfluorsulfonzuren

PFOS lineair	µg/l	0.14		@			
PFOS vertakt	µg/l	0.055		@			

Cyanide

totaal cyanide	µg/l	660		@			
----------------	------	-----	--	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 7150036:							
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7150037						
Monsteromschrijving	PB2009, 2009-1: 400-500						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Perfluorcarbonsuren

PFOA lineair	µg/l	< 0.01		@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01		@			

Perfluorsulfonzuren

PFOS lineair	µg/l	0.056		@			
PFOS vertakt	µg/l	0.017		@			

Toetsoordeel monster 7150037:							
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7150038						
Monsteromschrijving	PB2010, 2010-1: 160-260						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Perfluorcarbonzuren</i>						
PFOA lineair	µg/l	0.02	@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>						
PFOS lineair	µg/l	0.007	@			
PFOS vertakt	µg/l	0.006	@			

Toetsoordeel monster 7150038:

Monsterreferentie	7150039					
Monsteromschrijving	PB2011, 2011-1: 170-270					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Perfluorcarbonzuren</i>						
PFOA lineair	µg/l	0.08	@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>						
PFOS lineair	µg/l	0.005	@			
PFOS vertakt	µg/l	0.017	@			

Toetsoordeel monster 7150039:

Monsterreferentie	7150040					
Monsteromschrijving	PB2012, 2012-1: 150-250					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Perfluorcarbonzuren</i>						
PFOA lineair	µg/l	< 0.01	@			
PFOA vertakt	µg/l	< 0.01	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>						
PFOS lineair	µg/l	0.005	@			
PFOS vertakt	µg/l	0.007	@			

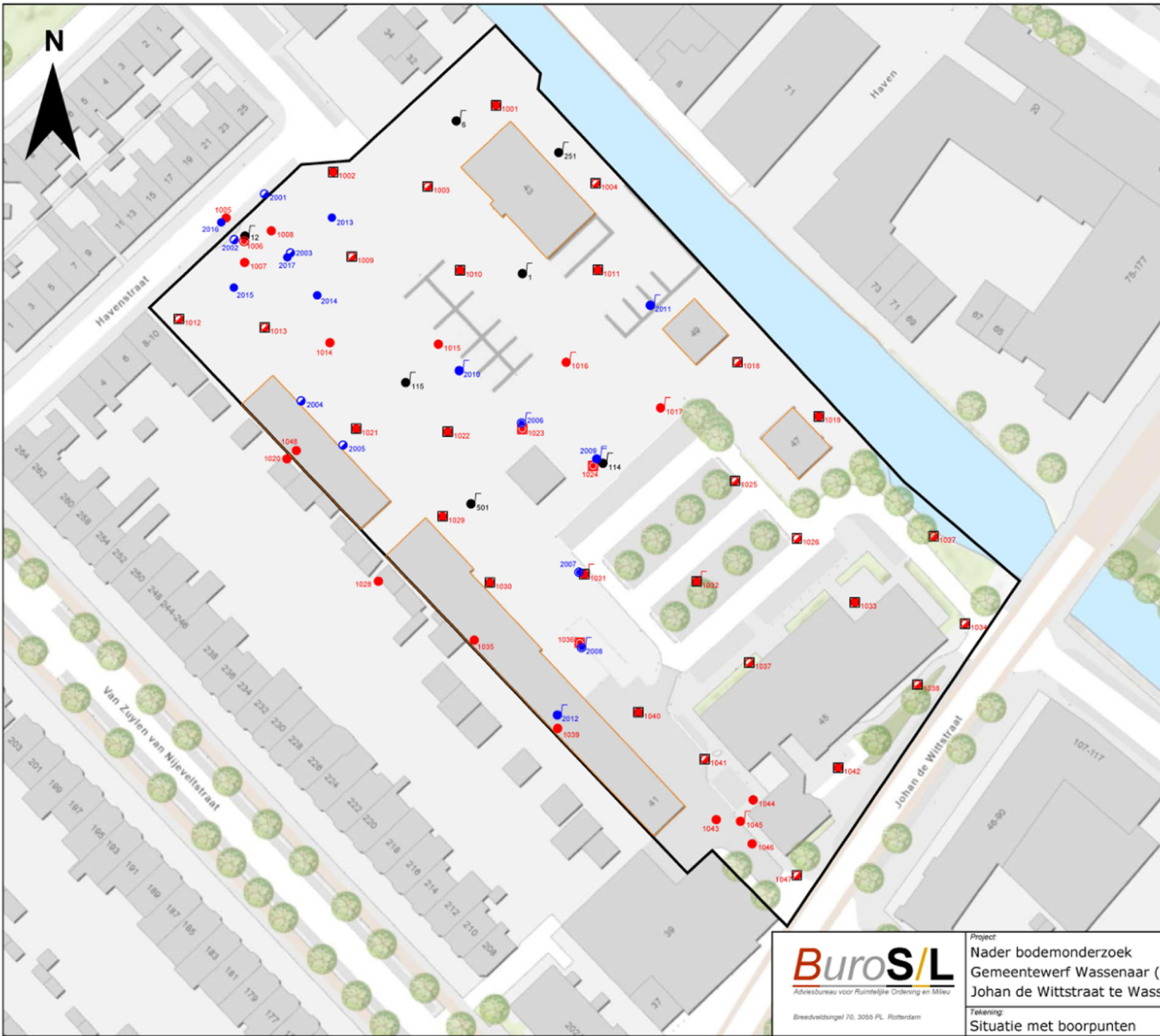
Toetsoordeel monster 7150040:

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Tekeningen

1. Situatietekening met boringen en peilbuizen
2. Verontreinigingssituatie cyanide in de bovengrond, ondergrond en het grondwater
3. Verontreinigingssituatie PAK in de bovengrond, ondergrond en het grondwater
4. Verontreinigingssituatie PFAS in het grondwater

Tekening 1: Situatietekening met boringen en peilbuizen

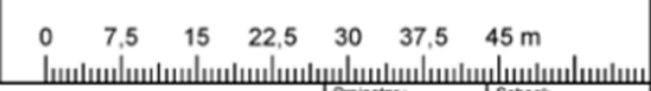


Legenda:

- Plangrens

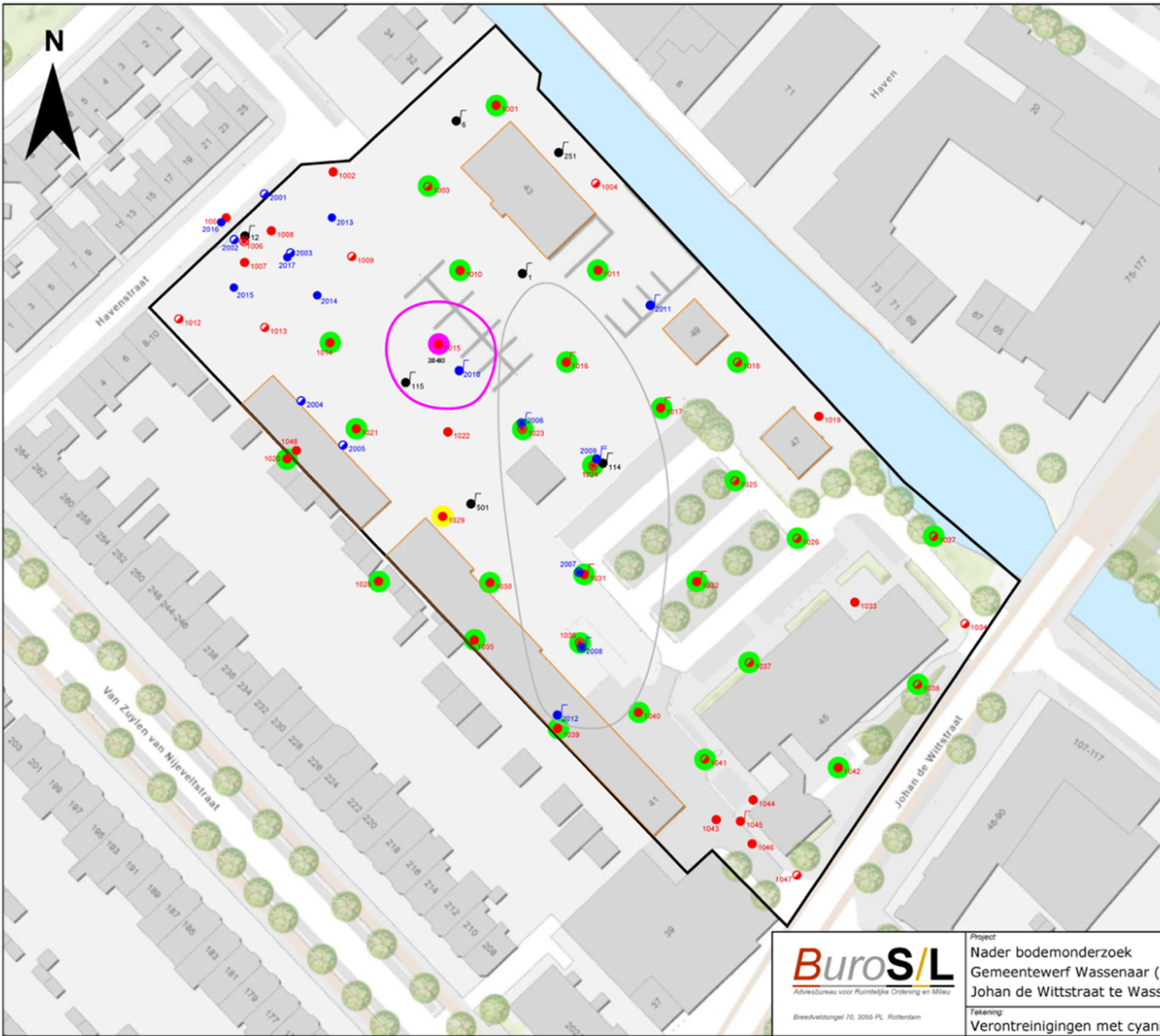
- Boringen voorgaand onderzoek
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Inspectiegat asbest
- Bestaande peilbuis

- Boringen nader onderzoek
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,5 a 2,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv
- Boring met ondiepe peilbuis
- Boring met diepe peilbuis




<p style="font-size: 8px; margin-top: 5px;">Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam</p>	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</p>	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Projectnr.: 2022018</p>	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Schaal: 1 : 750</p>
	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Tekening: Situatie met boorpunten</p>	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Datum: 20-05-2022</p>	<p style="font-size: 8px; margin: 0;">Formaat: A3</p>

Tekening 2: Verontreinigingssituatie cyanide in de bovengrond, ondergrond en het grondwater



- Legenda:**
- Plangrens
 - ● Boring tot 1,0 m-mv
 - ● Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 3,0 m-mv
 - Boring tot 5,0 m-mv
 - ● Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
 - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
 - Bestaande peilbuis
 - Niet verontreinigd (< AW)
 - Licht verontreinigd (< T)
 - Matig verontreinigd (< I)
 - Sterk verontreinigd (> I)
 - Oude verontreinigingscontour met cyanide in de grond
 - Actuele verontreinigingscontour met cyanide in de grond (tot 0,5 m-mv)




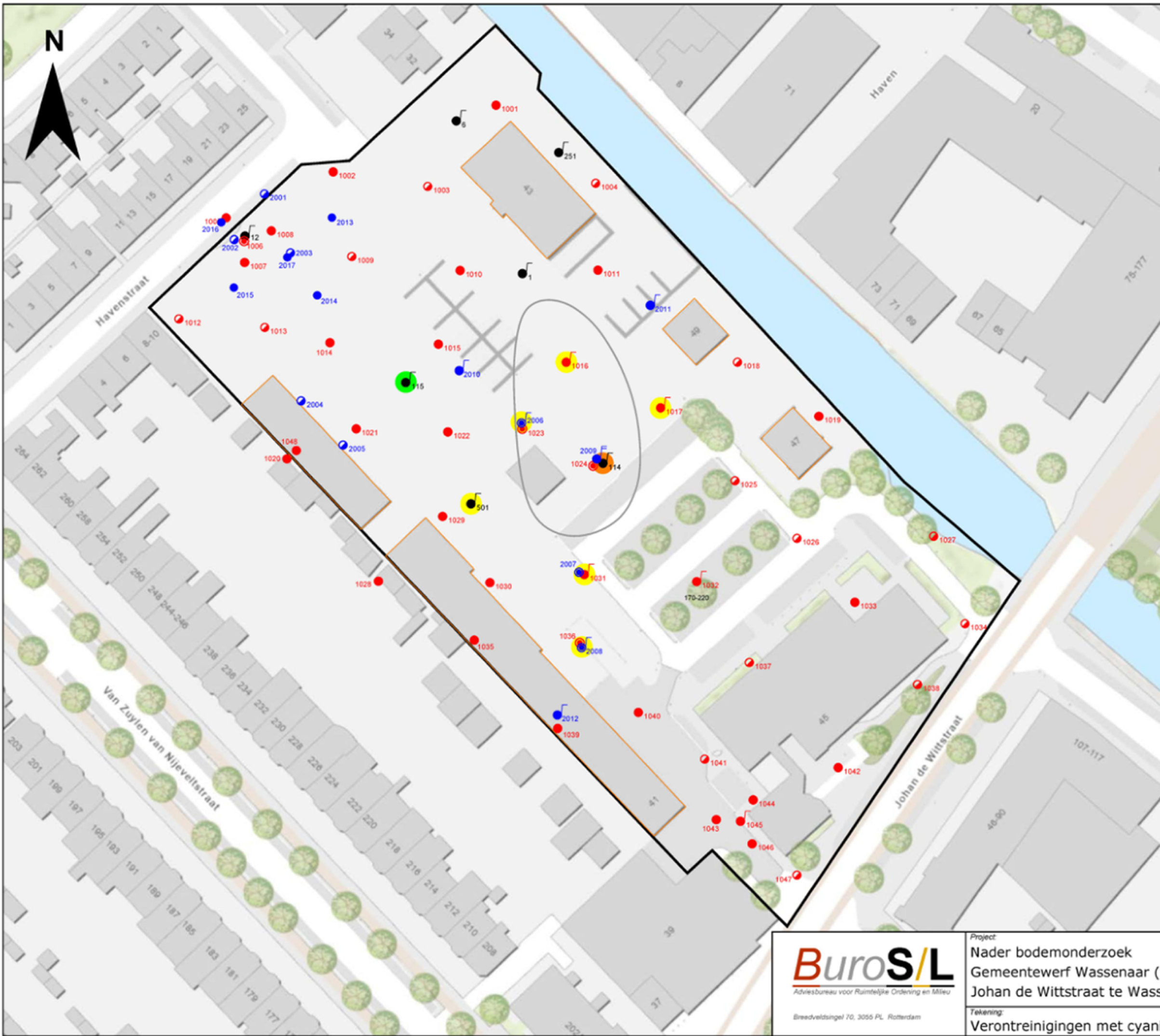
 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar		Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met cyanide in de grond (0-50 cm-mv)		Datum: 20-05-2022	Formaat: A3



- Legenda:**
- Plangrens
 - ● Boring tot 1,0 m-mv
 - ● Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 3,0 m-mv
 - Boring tot 5,0 m-mv
 - ● Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
 - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
 - Bestaande peilbuis
 - Niet verontreinigd (< AW)
 - Licht verontreinigd (< T)
 - Matig verontreinigd (< I)
 - Sterk verontreinigd (> I)
 - Oude verontreinigingscontour met cyanide in de grond
 - Actuele verontreinigingscontour met cyanide in de grond (0,5-3,0 m-mv)



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar		Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met cyanide in de grond (50-300 cm-mv)		Datum: 20-05-2022	Formaat: A3

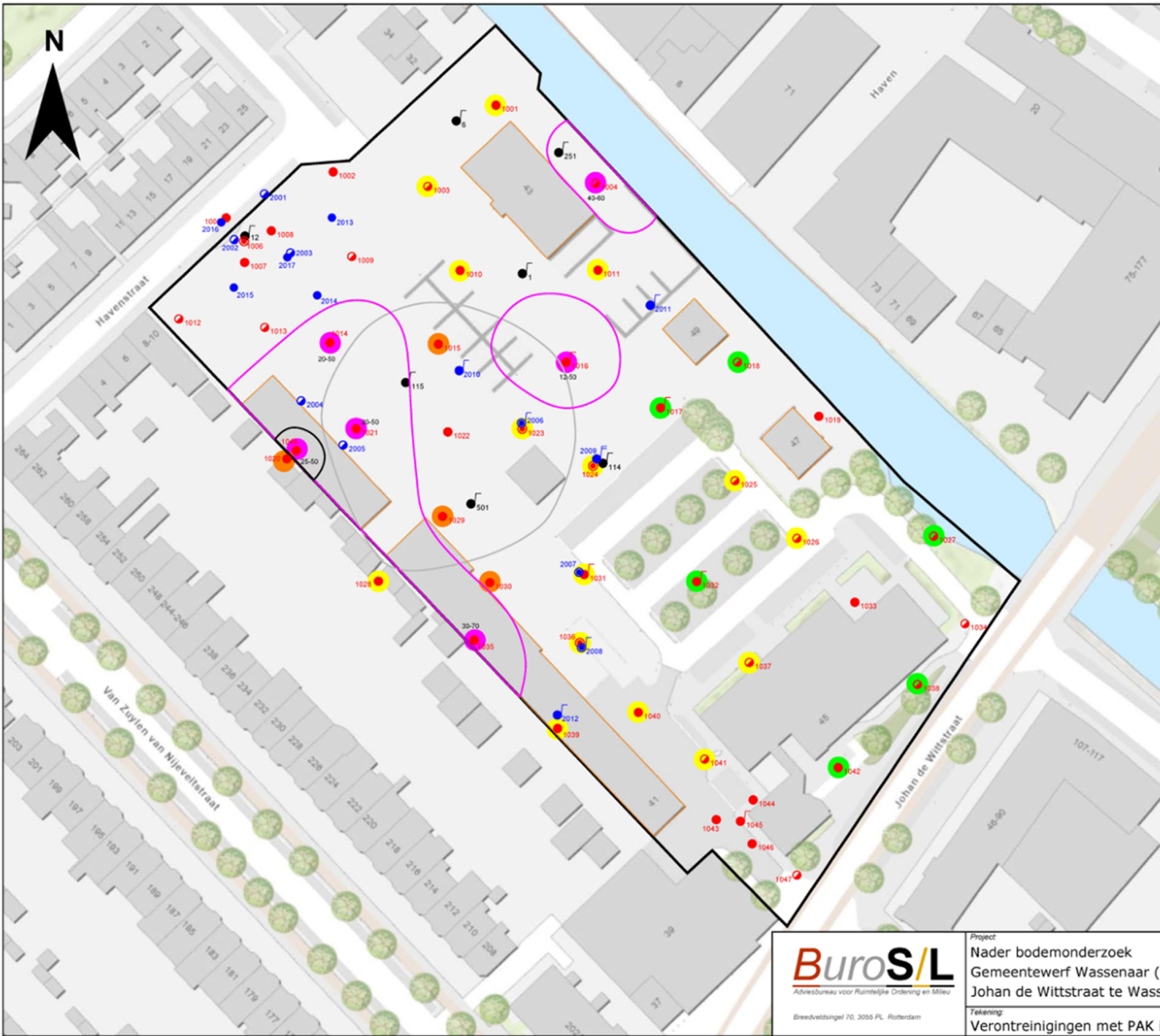


- Legenda:**
- Plangrens
 - Boring tot 1,0 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 3,0 m-mv
 - Boring tot 5,0 m-mv
 - Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
 - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
 - Bestaande peilbuis
 - Niet verontreinigd (< S)
 - Licht verontreinigd (< T)
 - Matig verontreinigd (< I)
 - Sterk verontreinigd (> I)
 - Oude verontreinigingscontour met cyanide in het grondwater



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met cyanide in het grondwater	Datum: 20-05-2022	Formaat: A3

Tekening 3: Verontreinigingssituatie PAK in de bovengrond, ondergrond en het grondwater

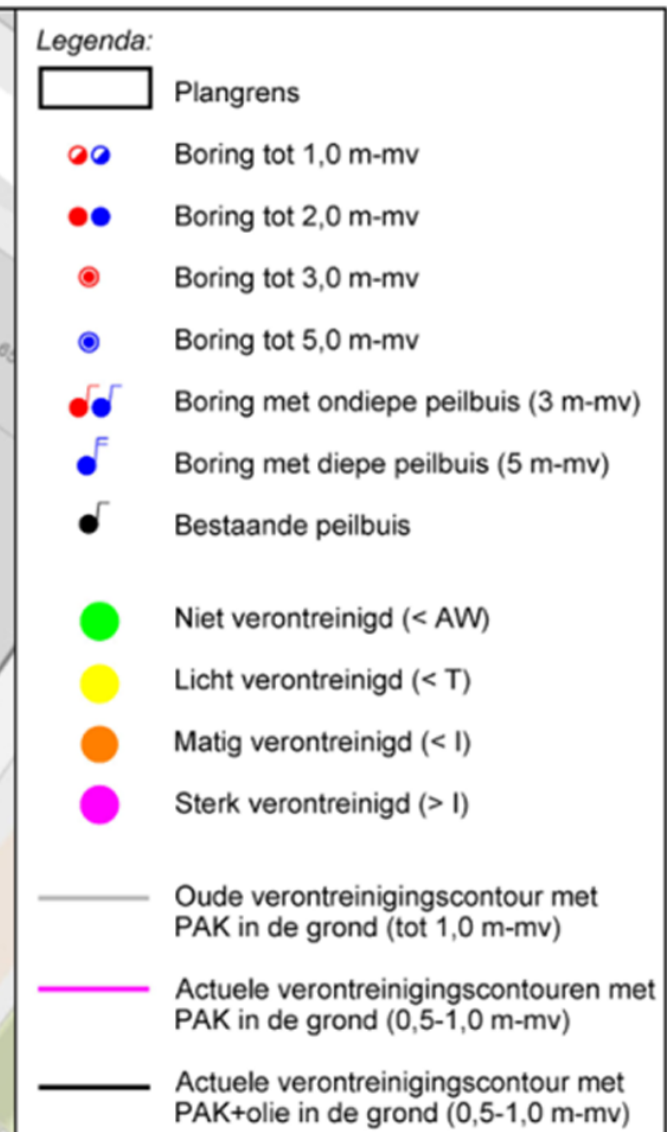
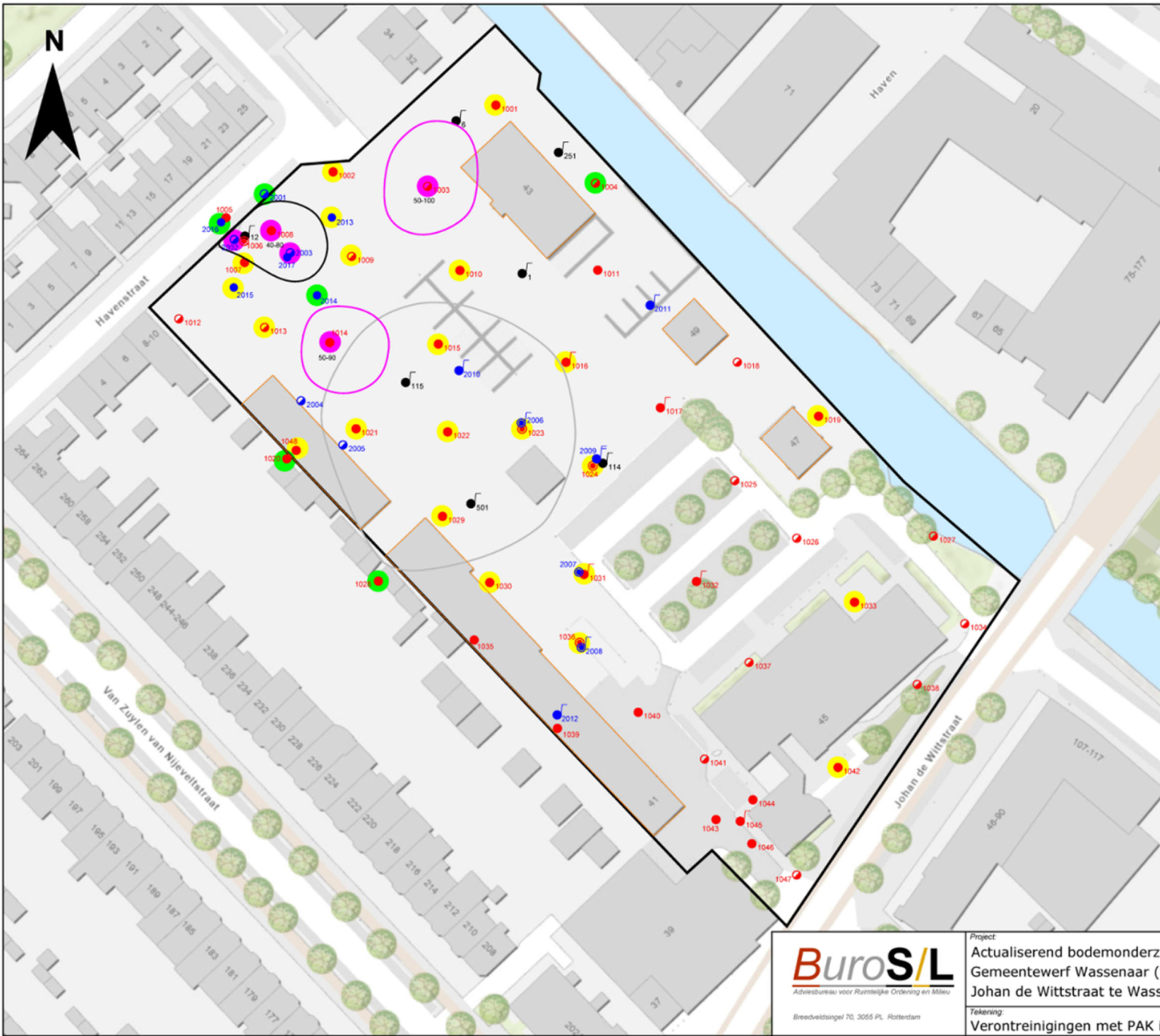



Legenda:

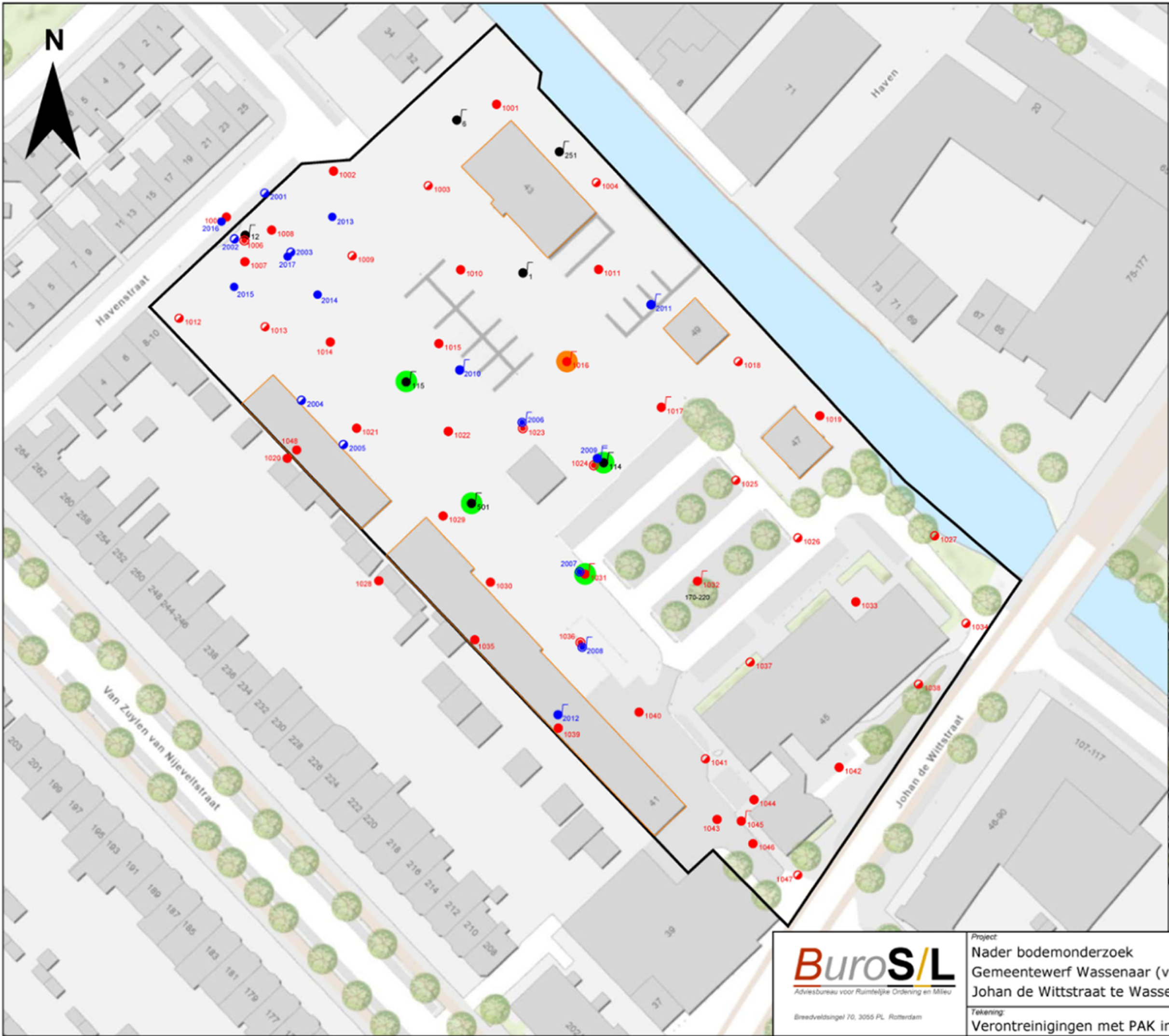
- Plangrens
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv
- Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
- Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
- Bestaande peilbuis
- Niet verontreinigd (< AW)
- Licht verontreinigd (< T)
- Matig verontreinigd (< I)
- Sterk verontreinigd (> I)
- Oude verontreinigingscontour met PAK in de grond (tot 1,0 m-mv)
- Actuele verontreinigingscontouren met PAK in de grond (tot 0,5 m-mv)
- Actuele verontreinigingscontour met PAK+olie in de grond (tot 0,5 m-mv)



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met PAK in de grond (0-50 cm-mv)	Datum: 20-05-2022	Formaat: A3
			Tekening: 3a



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Actualiserend bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2021076	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met PAK in de grond (50-100 cm-mv)	Datum: 25-02-2022	Formaat: A3



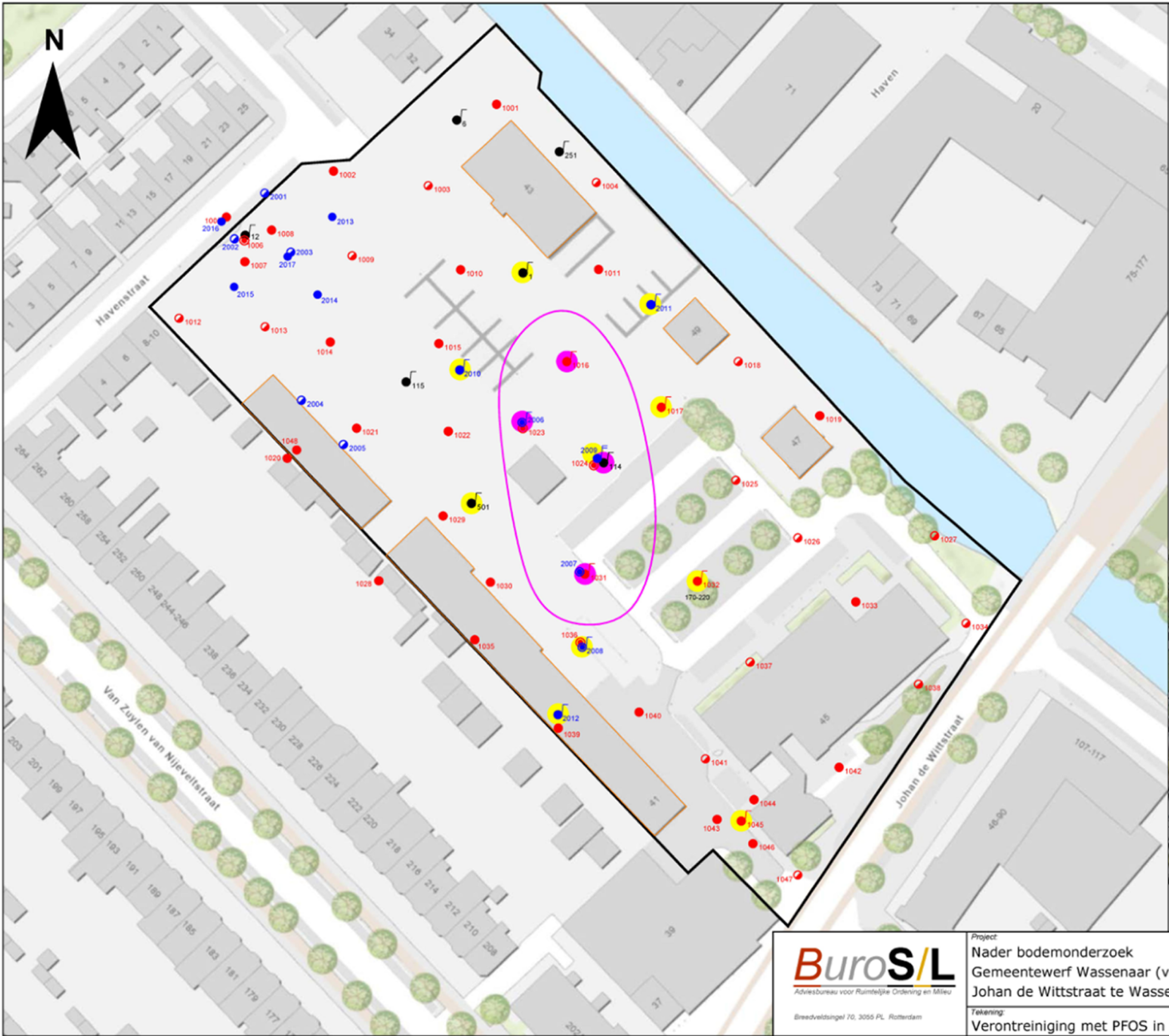
Legenda:

- Plangrens
- ● Boring tot 1,0 m-mv
- ● Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Boring tot 5,0 m-mv
- ● Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
- Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
- Bestaande peilbuis
- Niet verontreinigd (< S)
- Licht verontreinigd (< T)
- Matig verontreinigd (< I)
- Sterk verontreinigd (> I)



<p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam</p>	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreinigingen met PAK in het grondwater	Datum: 20-05-2022	Formaat: A3
		Tekening: 3c	

Tekening 4: Verontreinigingssituatie PFAS in het grondwater



- Legenda:**
- Plangrens
 - Boring tot 1,0 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Boring tot 3,0 m-mv
 - Boring tot 5,0 m-mv
 - Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
 - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
 - Bestaande peilbuis
 - Niet verontreinigd (< d)
 - Licht verontreinigd (> d)
 - Sterk verontreinigd (indicatief o.b.v. overschrijding INEVdrinkwater)
 - Verontreinigingscontour PFOS in het grondwater



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: Nader bodemonderzoek Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2022018	Schaal: 1 : 750
	Tekening: Verontreiniging met PFOS in het grondwater	Datum: 20-05-2022	Formaat: A3