

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

[www.buro-sl.nl](http://www.buro-sl.nl)  
[info@buro-sl.nl](mailto:info@buro-sl.nl)

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

# Saneringsplan

## Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar



**Opdrachtgever:**

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

**Rapport:**

2022053/RAP04

**Versie:**

4.0

**Datum:**

29 december 2023

**Auteur:**

**Gecontroleerd:**

[REDACTED]  
[REDACTED]

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>3</b>
1.1	Algemeen .....	3
1.2	Aanleiding en doel .....	3
1.3	Leeswijzer .....	3
<b>2</b>	<b>Achtergronden.....</b>	<b>5</b>
2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	5
2.2	Locatiegegevens en historie.....	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.4	Verontreinigingssituatie .....	7
2.5	Toekomstig gebruik .....	8
2.6	Gevalsdefinitie en risico's .....	9
<b>3</b>	<b>Systeemkeuze.....</b>	<b>10</b>
3.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden .....	10
3.2	Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden .....	10
<b>4</b>	<b>Saneringsmaatregelen .....</b>	<b>11</b>
4.1	Algemeen .....	11
4.2	Projectvoorbereiding .....	11
4.3	Vorbereidende werkzaamheden .....	11
4.4	Ontgraving van de verontreinigde bovengrond .....	12
4.5	Ontgraving van de verontreinigde ondergrond .....	13
4.6	Verwerking verontreinigde grond .....	14
4.7	Bemaling en zuivering .....	14
4.8	Aanvullen van de ontgravingen .....	15
<b>5</b>	<b>Organisatorische aspecten .....</b>	<b>16</b>
5.1	Betrokken partijen.....	16
5.2	Vergunningen en meldingen .....	16
5.3	Milieukundige begeleiding .....	16
5.4	Veiligheid en gezondheid .....	18

5.5	Hinder en overlast voor omgeving .....	18
5.6	Planning.....	19
5.7	Kosten bodemsanering .....	19
<b>6</b>	<b>Evaluatie en nazorg .....</b>	<b>20</b>
6.1	Evaluatie.....	20
6.2	Restverontreinigingen .....	20
6.3	Nazorg en gebruiksbepalingen .....	20

## Bijlagen

1. Overzicht bodeminformatie (rapport bodemloket)
2. Kadastrale gegevens
3. Situatietekeningen met verontreinigingssituatie (2a t/m 2e)
4. Situatietekeningen met verontreinigingssituatie en geplande ontgraving (3a t/m 3b)
5. Dwarsdoorsnede geplande ontgraving
6. Berekening veiligheidsklassen

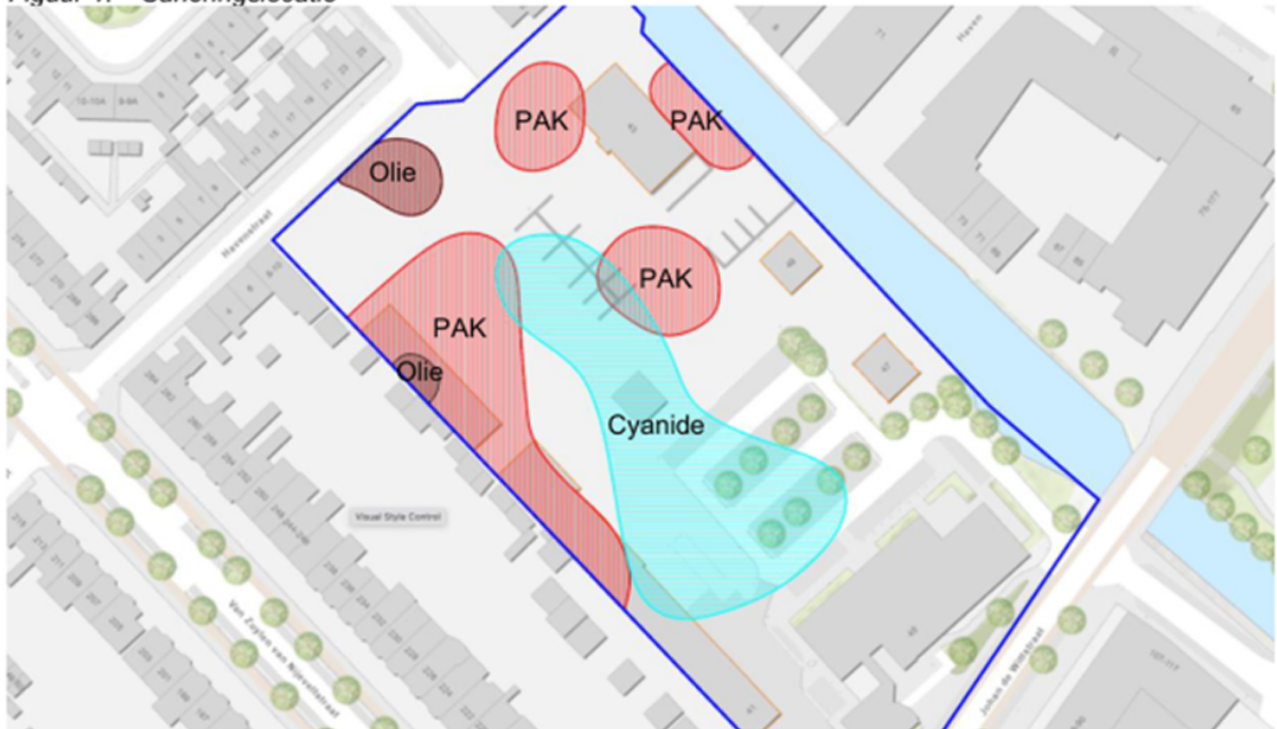
# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Wassenaar is door Buro SL B.V. een saneringsplan opgesteld voor het uitvoeren van een bodemsanering op de huidige gemeentewerf (en voormalig gasfabrieksterrein) aan de Johan de Wittstraat in Wassenaar. De locatie heeft een oppervlakte van circa 14.400 m<sup>2</sup> en is in gebruik als gemeentewerf. Aan de oostzijde van de locatie is het gemeentehuis van Wassenaar gevestigd.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er zijn sterke verontreinigingen met cyanide in de grond en het grondwater, minerale olie en PAK in de grond en PFOS in het grondwater aanwezig. De situering van de sterke verontreinigingen op de saneringslocatie is aangegeven in figuur 1.

Figuur 1: Saneringslocatie



## 1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan is het voornemen om de bodemverontreinigingen op de saneringslocatie te verwijderen, dit mede in verband met de mogelijk herontwikkeling van de locatie. Het doel van het saneringsplan is het uitwerken van de gekozen saneringsvariant tot een uitvoerbaar plan, dat desgewenst vertaald kan worden in een bestek of werkschrijving.

## 1.3 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden de achtergronden, de saneringsdoelstelling, de saneringsvariant, de te nemen saneringsmaatregelen, de organisatorische aspecten en de nazorg beschreven. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de locatiegegevens, de bodemopbouw, de uitgevoerde onderzoeken en de

verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de randvoorwaarden, de uitgangspunten, de saneringsdoelstelling en de gekozen saneringsvariant. De te nemen saneringsmaatregelen worden behandeld in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de overige aspecten die van belang zijn voor de sanering omschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de nazorg.

## 2 Achtergronden

### 2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De volgende documenten zijn relevant voor onderhavig plan:

1. Actualiserend bodemonderzoek Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar, Buro SL B.V., Kenmerk 2021076/RAP01, 28 februari 2022;
2. Nader bodemonderzoek Gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar, Buro SL B.V., Kenmerk 2022018/RAP01, 20 mei 2022;
3. Aanvullend bodemonderzoek acht tuinen (fase 2) nabij de gemeentewerf aan de Johan de Wittstraat te Wassenaar, Buro SL B.V., Kenmerk 2022018/BRF02, 11 november 2022;
4. Aanvullend bodemonderzoek acht tuinen Van Zuylen van Nijveltstraat nabij gemeentewerf Johan de Wittstraat in Wassenaar, Buro SL B.V., Kenmerk 2023025/BRF03, 29 juni 2023.

Voor de verontreinigingen op de locatie is op 19 januari 2004 door de provincie Zuid-Holland een beschikking op ernst en urgentie (ernstig, niet urgent) afgegeven. Vastgesteld is dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak geldt maar dat deze niet met spoed hoeft te worden gesaneerd. Daarnaast is door de provincie Zuid-Holland op 19 januari 2004 ingestemd met een saneringsplan/monitoringplan. De laatste monitoring dateert van 14 december 2021.

De overige rapporten, documenten en besluiten zijn opgenomen in het bodemloketrapport (locatiecode AA062900001 / ZH062900001) in bijlage 1.

### 2.2 Locatiegegevens en historie

#### *Kadastrale gegevens*

De kadastrale gegevens van de locatie (kadastrale kaart en de gegevens over de rechtstoestand) zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in onderstaand overzicht.

Tabel 1: Administratieve gegevens

Kadastraal nummer	Adres	Oppervlakte	X-coördinaat	Y-coördinaat	Eigenaar
B 12309	Johan de Wittstraat 41-45	14.377 m <sup>2</sup>	87.285	462.454	Gemeente Wassenaar

#### *Locatiebeschrijving en huidig gebruik*

De saneringslocatie is gelegen aan de Johan de Wittstraat 41-45 te Wassenaar en heeft een oppervlakte van circa 14.400 m<sup>2</sup>. De locatie is grotendeels verhard (klinkers, tegels, beton). Een deel is bebouwd (gemeentehuis, loodsen gemeentewerf) en een klein deel is onverhard (groenstroken). Het westelijk deel van de locatie is verhard met een laag menggranulaat.

De locatie wordt aan de noordzijde begrensd door een watergang, aan de oostzijde door de Johan de Wittstraat, aan de zuidzijde door een brandweerkazerne en de tuinen achter de woningen aan de Van Zuylen van Nijveltstraat en aan de westzijde door de Havenstraat en het perceel aan de Havenstraat 32.

#### *Historie en voormalig gebruik*

De saneringslocatie is tot het begin van de vorige eeuw in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Vanaf 1913 tot 1928 is op het noordelijke deel van de locatie een gasfabriek in bedrijf geweest. Hierna heeft op de locatie alleen nog gasopslag plaatsgevonden van gas dat vanuit de gasfabriek in Leiden werd aangevoerd. In 1958 zijn de gashouders van de voormalige gasfabriek gesloopt en is een gasbol

geplaatst die met de komst van het aardgas in 1966 weer is verwijderd. Toen is op de locatie een gasreducerstation gebouwd dat in 1982 is vernieuwd. In figuur 2 is de inrichting van het voormalig gasfabrieksterrein weergegeven.

Figuur 2: Voormalige gasfabriek



Na 1928 is het oostelijke deel van de locatie, ter hoogte van het huidige gemeentehuis, in gebruik genomen als overslagplaats van huishoudelijk afval (zie ook figuur 2). Er was daartoe vanuit het Havenkanaal een insteekhaven gegraven waarvan de ingang net ten oosten lag van het huidige, meest oostelijk gelegen gascompressiegebouwtje. Het huisvuil dat per as over de Johan de Wittstraat was aangevoerd, werd via deze haven per platbodem weer afgevoerd. Aanvankelijk werd ook afval verbrand, maar dit is in 1930, vanwege overlast voor de omwonenden, gestaakt.

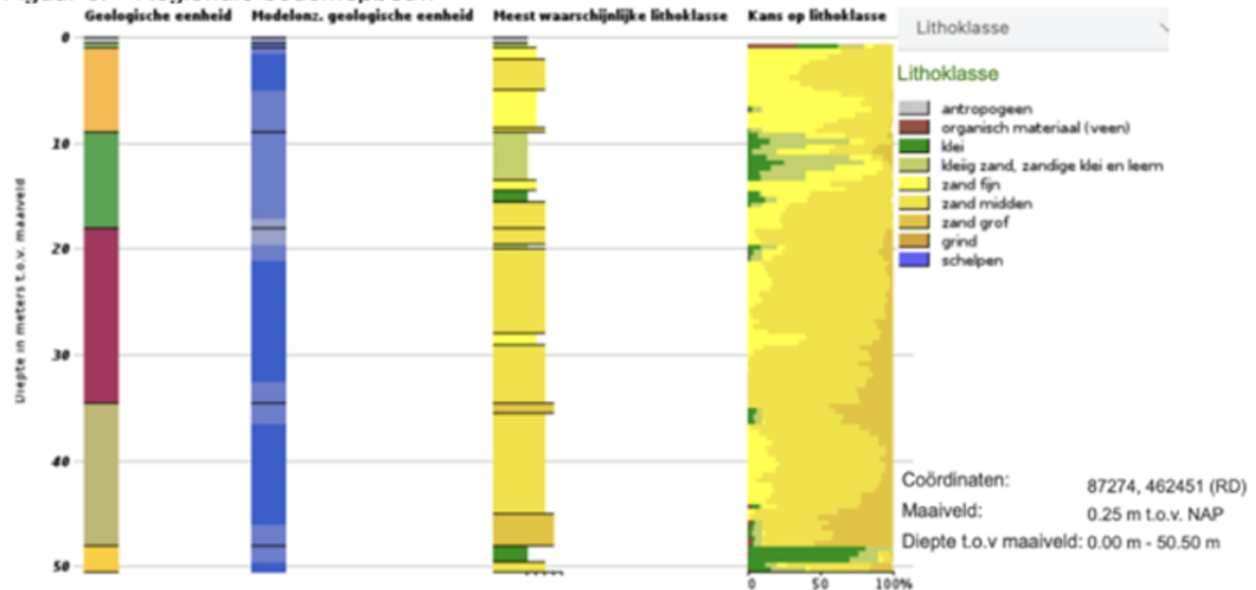
De overslagplaats voor huishoudelijk afval is tot na de oorlog aanwezig geweest. Daarna is het terrein als gemeentewerf in gebruik genomen, waarbij sprake was van voornamelijk opslag van materialen en onderhoud aan apparatuur. Aan het einde van de insteekhaven bevond zich de zoutopslag. Deze was overkapt maar onverhard of bestraat met klinkers. De insteekhaven is na 1975 gedempt. In 1983 is een nieuwe zoutloods gebouwd. Het gemeentehuis is in 1982 gebouwd.

In 2004/2005 is de gemeentewerf opnieuw ingericht. Tijdens deze herinrichting zijn de aanwezige brandstoftanks verwijderd, is de riolering vernieuwd en is het terrein voorzien van een verharding die deels vloeistofdicht is. Bij de herinrichting is in totaal circa 800 m<sup>3</sup> puinhoudende en met PAK en cyanide verontreinigde grond vrijgekomen en afgevoerd.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Onderstaande informatie is afkomstig van *DINOloket* van *TNO Geologische Dienst Nederland*. De regionale bodemopbouw is aangegeven in onderstaand model (GeoTOP v1.4.1). De maaiveldhoogte op de locatie ligt globaal op NAP +0,25 m. De globale bodemopbouw is aangegeven in onderstaand profiel.

Figuur 3: Regionale bodemopbouw



Bron: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

De slecht doorlatende holocene deklaag op de locatie heeft een dikte van circa 18 meter en bestaat uit klei, veen (hollandveen) en fijne zandlagen. Het freatische grondwater bevindt zich op een diepte van circa NAP - 0,75 m. De horizontale stromingsrichting van het grondwater in het freatisch pakket is niet eenduidig en wordt beïnvloed door lokale factoren als watergangen, drainage en riolering.

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is landinwaarts (zuidoostelijk) gericht. Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket bedraagt naar verwachting circa 1.000 m<sup>2</sup>/dag. De verticale stromingsrichting van het grondwater is neerwaarts gericht (infiltratie).

De locatie bevindt zich niet in een beschermingsgebied voor grondwater. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt circa 0,5 km ten westen van de onderzoekslocatie.

## 2.4 Verontreinigingssituatie

Uit de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat op de saneringslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met cyanide, PAK en minerale olie in de grond. Ook zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan cyanide in het grondwater vastgesteld. Verder zijn op de gehele locatie verhoogde concentraties met PFOS vastgesteld in het grondwater. De verontreinigingssituatie is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 3 (tekening 3a t/m 3e).

### Cyanide

Op het centrale deel van de locatie is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met cyanide in de grond (zie bijlage 3a en 3b). Het grondwater is matig verontreinigd met cyanide. In het verleden zijn echter ook sterk verhoogde concentraties aan cyanide in het grondwater vastgesteld. Mogelijk fluctueren de concentraties aan cyanide in het grondwater.

De omvang van de matige en sterke verontreiniging met cyanide in de bovengrond (tot 0,5 m-mv), zie bijlage 3a, is circa 200 m<sup>3</sup> (400 m<sup>2</sup> x 0,5 m). De omvang van de matige en sterke verontreiniging met cyanide in de ondergrond (tot max. 3 m-mv) is circa 6.200 m<sup>3</sup> (3.100 m<sup>2</sup> x 2,0 m), zie bijlage 3b. De totale



omvang van de matige en sterke verontreiniging met cyanide in de grond wordt geschat op 6.400 m<sup>3</sup>. Hiervan is circa 4.600 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd.

De matige verontreiniging met cyanide in het grondwater (zie bijlage 3c) bevindt zich binnen de verontreinigingscontour van cyanide in de ondergrond en heeft een omvang van naar schatting 1.000 m<sup>3</sup> (500 m<sup>2</sup> x 2,0 m).

#### *PAK (en minerale olie)*

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), zie bijlage 3d. 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, zie bijlage 3e.

De omvang van de matige en sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond wordt geschat op 1.800 m<sup>3</sup> (3.600 m<sup>2</sup> x 0,5 m). De omvang van de matige en sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond wordt geschat op 450 m<sup>3</sup> (900 m<sup>2</sup> x 0,5 m). De totale omvang van de matige en sterke verontreiniging met PAK in de grond wordt geschat op 2.250 m<sup>3</sup>. Hiervan is circa 1.500 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd.

Naast sterke verontreiniging met PAK is (binnen de interventiewaardecontouren) plaatselijk (zie bijlage 3e) ook sterke verontreiniging met minerale olie (PAK-gerelateerd) en nikkel vastgesteld in de grond.

#### *Minerale olie*

Op de locatie is sprake van één kleine spot met sterke verontreiniging met *minerale olie* in de ondergrond (ter plaatse van boring 1006, bodemtraject 1,2 - 2,2 m-mv). Het grondwater aldaar is matig verontreinigd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (< 25 m<sup>3</sup>).

#### *PFOS*

In het actualiserend en nader bodemonderzoek is de verontreinigingssituatie met betrekking tot PFOS bepaald. De omvang van de verontreiniging met PFOS in het grondwater (> INEV<sub>drinkwater</sub>) is toen vastgesteld op circa 3.200 m<sup>3</sup> (1.600 m<sup>2</sup> x 2 m<sup>1</sup>). Deze verontreinigingsomvang is echter gebaseerd op het toen geldende Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging dat is gedefinieerd op basis van consumptie van grondwater als drinkwater (INEV<sub>drinkwater</sub>). Op 22 mei 2022 zijn, per kamerbrief, nieuwe en strengere Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) aangekondigd. Getoetst aan de nieuwe INEV<sub>drinkwater</sub> zou de verontreiniging groter zijn, er zijn tijdens het actualiserend en nader bodemonderzoek namelijk geen gehalten aan PFOS vastgesteld die beneden de nieuwe INEV<sub>drinkwater</sub> liggen. Bekend is echter dat de nieuwe INEV<sub>drinkwater</sub> vaak beneden de in Nederland voorkomende achtergrondwaarden ligt en daarmee dus niet onderscheidend is van de achtergrondconcentraties.

Zoals aangegeven zijn de hiervoor genoemde verontreinigingen en hoeveelheden in het grondwater gebaseerd op de INEV<sub>drinkwater</sub>. De (nieuwe) INEV's waarbij grondwater niet wordt gebruikt voor consumptie worden niet overschreden op de locatie. Omdat in de huidige en toekomstige situatie het grondwater niet voor consumptie gebruikt zal worden en de locatie ook niet in (de nabijheid) van een drinkwaterwingebied ligt, zal de laatstgenoemde INEV gehanteerd worden bij de bepaling van de ernst van de verontreiniging met PFOS. Er is dan ook geen sprake van ernstige verontreiniging (geen risico's) op de locatie en daarmee ook geen saneringsnoodzaak.

## **2.5 Toekomstig gebruik**

Beoogd is om in de toekomst (2025/2026) woningen te realiseren op de locatie. Bij de keuze van de saneringsvariant wordt dan ook rekening gehouden met het toekomstig gebruik: Wonen met tuin.

## **2.6 Gevalsdefinitie en risico's**

Door de Provincie Zuid-Holland is vastgesteld dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dat, vanwege de afwezigheid van onaanvaardbare risico's, niet met spoed (niet urgent) hoeft te worden gesaneerd.

## 3 Systeemkeuze

### 3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn van toepassing op de saneringsaanpak:

- Het landelijk saneringsbeleid, zoals opgenomen in de "circulaire bodemsanering 2013" en het Provinciale beleid, zoals omschreven in de nota "gezamenlijk bodemsaneringsbeleid 2003";
- De bodemopbouw en verontreinigingssituatie zoals in voorgaande onderzoeken vastgesteld en in voorgaand hoofdstuk samengevat;
- Schade aan bebouwing, kabels en leidingen en andere infrastructuur moet worden voorkomen;
- De sanering moet kostenefficiënt, sober en doelmatig zijn;
- De sanering moet leiden tot een situatie waarbij er geen risico's voor volksgezondheid en milieu aanwezig zijn en waarbij de eventuele nazorg tot een minimum wordt beperkt;
- De locatie dient na de sanering geschikt te zijn voor de bodemgebruiksfunctie "wonen met tuin".

### 3.2 Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden

Het doel van de sanering is om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik en de contactmogelijkheden met de verontreinigingen te voorkomen. Dit is mogelijk door het verwijderen van de sterke verontreinigingen uit de bodem. Ook is dit doel te bereiken door isolatie van de (immobiele) verontreinigingen onder verharding en/of een leeflaag.

Omdat de exacte nieuwbouwplannen nog niet bekend zijn, er ook verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn op de locatie en de opdrachtgever de wens heeft om de locatie zonder belemmeringen of kadastrale aantekening op te leveren, is gekozen voor de verwijdering van alle sterke verontreinigingen op de locatie.

Hiertoe worden de verontreinigingen in grond en grondwater door middel van ontgraving van de verontreinigde grond en bemaling van het grondwater verwijderd. Getracht wordt om de verontreinigingen op de saneringslocatie terug te brengen tot gehalten onder de tussenwaarden, doch minimaal tot onder de interventiewaarden. De *interventiewaarden* worden dan ook als terugsaneerwaarden gehanteerd.

## 4 Saneringsmaatregelen

### 4.1 Algemeen

De saneringswerkzaamheden zullen, onder milieukundige begeleiding, worden uitgevoerd door een aannemer die gecertificeerd en erkend is volgens BRL SIKB 7000, protocol 7001 – Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden.

De milieukundige begeleiding zal worden verzorgd door een persoon die gecertificeerd is volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 – Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden.

De saneringswerkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- Projectvoorbereiding;
- Voorbereidende werkzaamheden;
- Ontgraving van de verontreinigde bovengrond;
- Ontgraving van de verontreinigde ondergrond;
- Verwerking van de verontreinigde grond;
- Bemaling en zuivering van grondwater;
- Aanvulling van de ontgraving met geschikte grond.

### 4.2 Projectvoorbereiding

Voorafgaande aan de bodemsanering worden diverse meldingen gedaan en vergunningen aangevraagd, voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar hoofdstuk 5. De start van de sanering wordt, tenminste twee weken voorafgaande aan de sanering, gemeld bij de Omgevingsdienst Haaglanden.

Door de aannemer wordt een werkplan en een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld en een KLIC-melding verricht. De ligging van eventuele niet bij KLIC bekende kabels en leidingen worden ruim van tevoren bij de terreineigenaar/gebruiker opgevraagd.

Direct voor aanvang van de werkzaamheden wordt een startvergadering georganiseerd, waarbij opdrachtgever/directie, milieukundig begeleider, veiligheidskundige en aannemer aanwezig zullen zijn. In het startoverleg worden diverse zaken besproken, zoals de technische uitvoering, de planning, de veiligheid op het werk, de vergunningen en de personele verantwoordelijkheden.

### 4.3 Voorbereidende werkzaamheden

#### *Inrichting werkkerrein*

Het werkkerrein wordt ingericht, afgezet met bouwhekken (voorzien van waarschuwborden) en er wordt divers materieel en materiaal aangevoerd. Er zal een schafkreet, sanitaire voorzieningen en een deco-unit worden geplaatst. Tevens worden depotvoorzieningen aangebracht ten behoeve van de tijdelijke opslag van vrijkomende grond.

#### *Kabels en leidingen*

Ter voorkoming van het beschadigen van functionerende kabels en leidingen worden tijdens ontgravingswerkzaamheden eventueel voorzieningen getroffen om kabels en leidingen te ondersteunen. Voorafgaande aan ontgraving zullen proefsleuven worden gegraven om de ligging en staat van de kabels en leidingen te achterhalen.

#### *Sloopwerkzaamheden*

Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden de bovengrondse opstallen en de terreinverhardingen

verwijderd. Deze werkzaamheden behoeven niet onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd.

Gedurende de saneringswerkzaamheden zal de ondergrondse sloop (verwijderen funderingen en heipalen) plaatsvinden. Ook worden dan eventuele rioleringen en/of andere ondergrondse objecten verwijderd. Voor zover de funderingen en kabels/leidingen zich binnen de verontreinigingscontouren bevinden, dienen deze werkzaamheden onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd.

#### *Hulpconstructies*

Om ontgraving langs de zuidelijke terreingrens mogelijk te maken is het toepassen van hulpconstructies waarschijnlijk noodzakelijk om zakkingen van aangrenzende paden en terreinen te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het toepassen van een Berliner wand of een soortgelijke grondkerende constructie. De keuze voor de exacte uitvoeringswijze is aan de aannemer.

## **4.4 Ontgraving van de verontreinigde bovengrond**

### *Algemeen*

Na verwijdering van alle opstallen en verhardingen zal de verontreinigde bovengrond, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Hierbij zullen de matige en sterke verontreinigingen volledig (tot tenminste onder de interventiewaarde) worden verwijderd. Op de situatietekening in bijlage 4a is de verontreinigingssituatie met de geplande ontgravingen weergegeven. Dwarsdoorsnedes van de geplande ontgravingen zijn opgenomen in bijlage 5.

### *Ontgraving verontreinigde bovengrond (PAK en minerale olie)*

De met PAK en minerale olie verontreinigde bovengrond wordt, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 100 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 50 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

### *Ontgraving verontreinigde bovengrond (PAK en cyanide)*

De met PAK en cyanide verontreinigde bovengrond wordt, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 500 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 250 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

### *Ontgraving verontreinigde bovengrond (PAK)*

De met PAK verontreinigde bovengrond wordt, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 3.100 m<sup>2</sup> (twee verontreinigingsvlekken) ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 1.550 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

### *Ontgraving verontreinigde bovengrond belendende percelen*

Op de belendende percelen aan de Van Zuylen van Nijveltstraat is plaatselijk (in de brandgang achter de schuurtjes) ook matige tot sterke verontreiniging met PAK vastgesteld in de bovengrond. In overleg met de grondeigenaren van deze percelen zal ook deze verontreiniging worden verwijderd, voor zover dit technisch mogelijk en haalbaar is (zonder de sloop van opstallen/schuurtjes).

### *Uitkeuring putwanden en putbodem*

Na ontgraving van de verontreinigde grond worden de putbodem en putwanden door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op de saneringsparameters (PAK, minerale olie en/of cyanide). Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarden zijn behaald.

Indien uit de analyseresultaten blijkt dat de terugsaneerwaarde nog niet behaald is, dient op aanwijzing van de milieukundige begeleider verder ontgraven te worden totdat uit nieuwe bemonstering en analyse blijkt dat aan de terugsaneerwaarde wordt voldaan.

#### 4.5 Ontgraving van de verontreinigde ondergrond

##### *Algemeen*

Na verwijdering van de matig/sterk verontreinigde bovengrond op de locatie zal de verontreinigde ondergrond (vanaf 50 cm-mv), onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Hierbij zullen de matige en sterke verontreinigingen volledig (tot tenminste onder de interventiewaarde) worden verwijderd. Op de situatietekening in bijlage 4b is de verontreinigingssituatie met de geplande ontgravingen weergegeven. Dwarsdoorsnedes van de geplande ontgravingen zijn opgenomen in bijlage 5.

##### *Ontgraving verontreinigde ondergrond (PAK en minerale olie)*

Allereerst zal, onder milieukundige begeleiding, de niet sterk verontreinigde bovengrond verwijderd worden over een oppervlakte van circa 400 m<sup>2</sup>. Hierbij komt naar schatting 200 m<sup>3</sup> grond vrij die op locatie in depot wordt geplaatst.

Vervolgens wordt de met PAK, minerale olie (en lokaal nikkel) verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 290 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 145 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij.

Zeer plaatselijk (ter hoogte van boring 1006, zie bijlage 3e) is sprake van een kleine spot met sterke verontreiniging met minerale olie in de diepere ondergrond (tot 2,2 m-mv). Deze verontreiniging is zintuiglijk goed waarneembaar en de grond zal ontgraven worden tot op de zintuiglijk schone ondergrond (circa 2,2 m-mv). Hierbij komt naar schatting circa 25 m<sup>3</sup> met minerale olie verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

##### *Ontgraving verontreinigde ondergrond (PAK)*

Ter plaatse van de noordelijke vlek (zie bijlage 4b) wordt de licht verontreinigde bovengrond, onder milieukundige begeleiding, verwijderd over een oppervlakte van circa 500 m<sup>2</sup>. Hierbij komt naar schatting 250 m<sup>3</sup> grond vrij die op locatie in depot wordt geplaatst.

Vervolgens wordt ter plaatse van deze noordelijke vlek de met PAK verontreinigde ondergrond, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 400 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 200 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

Ter plaatse van de zuidelijke vlek is de bovengrond reeds ontgraven (zie par. 4.4 en bijlage 4b). Ter plaatse van deze zuidelijke vlek wordt de met PAK verontreinigde ondergrond, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 350 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting circa 175 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

##### *Ontgraving verontreinigde ondergrond (cyanide)*

Voordat de matig/sterk verontreinigde ondergrond kan worden verwijderd zal de bovengrond moeten worden ontgraven. Een deel van de bovengrond is al eerder ontgraven (zie par. 4.4 en bijlage 4b). De resterende licht verontreinigde bovengrond (zuidoostelijk deel van de vlek) wordt, onder milieukundige begeleiding, ontgraven over een oppervlakte van circa 3.000 m<sup>2</sup>. Hierbij komt naar schatting 1.500 m<sup>3</sup> grond vrij die op locatie in depot wordt geplaatst.

Vervolgens wordt de met cyanide verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, over een oppervlakte van circa 3.400 m<sup>2</sup> ontgraven tot een diepte van circa 2,0 m-mv. In de kern van de vlek (oppervlakte circa 2.100 m<sup>2</sup>) zal worden ontgraven tot een diepte van circa 3,0 m-mv. In totaal komt hierbij naar schatting circa 7.200 m<sup>3</sup> matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

#### *Uitkeuring putwanden, putbodem en bovengrond*

Na ontgraving van de verontreinigde grond worden de putbodem en putwanden door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op de saneringsparameters (PAK, minerale olie en/of cyanide). Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarden zijn behaald.

Indien uit de analyseresultaten blijkt dat de terugsaneerwaarde nog niet behaald is, dient op aanwijzing van de milieukundige begeleider verder ontgraven te worden totdat uit nieuwe bemonstering en analyse blijkt dat aan de terugsaneerwaarde wordt voldaan.

Ook zal de "schone" bovengrond worden bemonsterd en worden onderzocht op PAK, minerale olie en cyanide. De "schone" bovengrond zal worden teruggeplaatst als uit de analyse blijkt dat de gehalten beneden de terugsaneerwaarden liggen.

#### **4.6 Verwerking verontreinigde grond**

De vrijkomende verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkend verwerker. Naar verwachting komen vier verschillende grondstromen vrij. In onderstaand overzicht zijn, per grondstroom, de vrijkomende hoeveelheden en de wijze van verwerking aangegeven.

*Tabel 2: Overzicht grondstromen en verwerking*

Grondstroom	Verontreinigingen	Grondsoort	Kwaliteit	Hoeveelheid		Verwerkingsmethode
				m <sup>3</sup>	ton	
1	PAK en minerale olie	Zand	Niet Toepasbaar	145	255	Extractieve reiniging
2	PAK en cyanide	Zand	Niet Toepasbaar	250	440	Extractieve reiniging
3	Minerale olie	Zand	Niet Toepasbaar	25	45	Thermische reiniging
4	PAK	Zand	Niet Toepasbaar	1.925	3.370	Extractieve reiniging
5	Cyanide	Zand	Niet Toepasbaar	7.200	12.600	Extractieve reiniging
Totalen				9.545	16.710	

#### **4.7 Bemaling en zuivering**

##### *Cyanideverontreiniging*

Omdat ter plaatse van de verontreiniging met cyanide onder grondwaterniveau moet worden ontgraven en het grondwater matig (tot sterk) verontreinigd is met cyanide zal een bemaling en zuivering van het grondwater noodzakelijk zijn. Het grondwater bevindt zich op circa 1,0 m-mv.

Voorafgaande aan lozing (op het riool of oppervlaktewater) dient het bemalingswater te worden gezuiverd. Om cyanide uit het grondwater te kunnen verwijderen wordt een zuivering middels chemische oxidatie in combinatie met een zandvang voorgesteld. De uiteindelijke methode van zuivering is ter keuze aan de aannemer.

Er wordt vanuit gegaan dat, door ontgraving van de verontreinigde grond en bemaling van het grondwater, ook de verontreiniging in het grondwater tot onder de terugsaneerwaarden kan worden verwijderd. Indien uit de eindcontrole van het grondwater (zie paragraaf 5.3) blijkt dat dit niet het geval is, zal een aanvullende grondwateronttrekking worden opgestart om de saneringsdoelstelling (gehalten kleiner dan de interventiewaarden) alsnog te bereiken.

##### *Oliespot (boring 1006)*

Omdat ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie onder grondwaterniveau moet worden ontgraven en het grondwater matig verontreinigd is met minerale olie zal een bemaling en zuivering van het grondwater noodzakelijk zijn om in den droge te kunnen ontgraven. Het grondwater bevindt zich op circa 1,0 m-mv.

Voorafgaande aan lozing (op het oppervlaktewater of op het riool) dient het bemalingswater te worden gezuiverd. Voor de lozing van het water kan vermoedelijk volstaan worden met een olieafscheider en zandvang. De uiteindelijke methode van zuivering is ter keuze aan de aannemer.

*Invloed bemaling*

In de omgeving van de locatie (> 50 m afstand) bevinden zich diverse grondwaterverontreinigingen. Deze mogen als gevolg van de bemalingsactiviteiten niet verplaatsen. Gezien de afstand tot omliggende grondwaterverontreinigingen wordt niet verwacht dat de bemaling hier significante invloed zal hebben. Dit zal echter in een nog op te stellen bemalingsplan (met verlagingscontouren) moeten worden geverifieerd.

#### **4.8 Aanvullen van de ontgravingen**

Na ontgraving van de verontreinigde grond en de uitkeuring van de ontgravingen zal de ontgraving worden aangevuld met geschikte grond van elders (klasse Wonen of beter) en met de in depot geplaatste bovengrond (indien geschikt). In totaal zal naar schatting 11.500 m<sup>3</sup> (los) aanvulgrond moeten worden aangevoerd.



## 5 Organisatorische aspecten

### 5.1 Betrokken partijen

In onderstaande tabel is aangegeven welke partijen bij de sanering zijn betrokken.

Tabel 3: Betrokken partijen

Betrokkenen	Instantie	Contactpersoon
Opdrachtgever / melder	Gemeente Wassenaar	[REDACTED]
Eigenaar	Gemeente Wassenaar	[REDACTED]
Adviseur	Buro SL B.V.	[REDACTED]
Aannemer (BRL 7001)	Nog niet bekend	-
Directie en toezicht	Nog niet bekend	-
Milieukundige begeleiding (BRL 6001)	Nog niet bekend	-
Bevoegd gezag Wbb	Omgevingsdienst Haaglanden	-

### 5.2 Vergunningen en meldingen

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dient een aantal vergunningen te worden aangevraagd en/of meldingen te worden gedaan. In onderstaande tabel is een overzicht van de vergunningen en meldingen gegeven.

Tabel 4: Vergunningen en meldingen

Melding/vergunning	Wet- en regelgeving	Instantie	Proceduretijd
Melding bodemverontreiniging en saneringsplan (art. 28 Wbb)	Wet bodembescherming	Omgevingsdienst Haaglanden	15 weken
Graafmelding t.b.v. kabels en leidingen	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten	Kadaster	3 werkdagen
Melding start sanering	Wet bodembescherming / Omgevingswet	Omgevingsdienst Haaglanden	2 weken
Melding grondwateronttrekking	Omgevingswet	Hoogheemraadschap van Delfland	2 weken (schatting)
Melding lozing grondwater	Omgevingswet	Hoogheemraadschap van Delfland en/of Omgevingsdienst Haaglanden	3 weken (schatting)
Melding afvoer/verwerking verontreinigde grond	Omgevingswet	Provincie Zuid-Holland (via verwerker)	1 week
Melding toepassing (aanvul)grond	Omgevingswet	Meldpunt bodemkwaliteit	1 week

### 5.3 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundig begeleider dient gecertificeerd te zijn volgens de BRL SIKB 6000, protocol 6001 – Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden.

De milieukundig begeleider adviseert de directie/opdrachtgever op milieukundig vlak en ziet erop toe dat de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd (processturing). Tevens verzorgt de milieukundig begeleider de eindbemonstering van putwanden en putbodem (verificatie), één en ander conform VKB-protocol 6001. De taken van de milieukundig begeleider betreffen (niet limitatief):

- Bijhouden van een logboek;

- Aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Aangeven van de bestemming van de ontgraven grond;
- Aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan hiervoor;
- Eindbemonstering (verificatie) van de grond en het grondwater;
- Karteren van eventuele restverontreinigingen.

De eindcontrole wordt als volgt uitgevoerd:

**Tabel 5: Eindcontrole sanering verontreiniging met PAK (en plaatselijk minerale olie en nikkel)**

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per vak van max. 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op PAK en organische stof (plaatselijk minerale olie, nikkel en lutum)</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)</li> </ul>
Putwanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m<sup>2</sup> met een max. laagdikte van 1 m</li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op PAK en organische stof (plaatselijk minerale olie, nikkel en lutum)</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)</li> </ul>

**Tabel 6: Eindcontrole sanering verontreiniging met cyanide**

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per vak van max. 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op cyanide(totaal) en organische stof</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)</li> </ul>
Putwanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m<sup>2</sup> met een max. laagdikte van 1 m</li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op cyanide(totaal) en organische stof</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)</li> </ul>
Grondwater	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaatsen van 2 peilbuizen binnen de ontgravingcontour, waarvan 1 ter plaatse van peilbuis 114 (kern)</li> <li>• Eerste bemonstering van het grondwater 1 week na plaatsing</li> <li>• Tweede bemonstering van het grondwater 1 maand later</li> <li>• Analyse van de grondwatermonsters op cyanide(totaal)</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)</li> </ul>

**Tabel 7: Eindcontrole sanering verontreiniging met minerale olie (boring 1006)**

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per vak van max. 100 m<sup>2</sup></li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op minerale olie en organische stof</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde</li> </ul>
Putwanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m<sup>2</sup></li> <li>• Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken</li> <li>• Separate bemonstering boven en onder gemiddeld hoogste grondwaterstand</li> <li>• Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m</li> <li>• Analyse van het mengmonster op minerale olie en organische stof</li> <li>• Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde</li> </ul>

## 5.4 Veiligheid en gezondheid

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden wordt door de aannemer een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld. Het V&G-plan moet voldoen aan de eisen van het Arbobesluit Bouwplaatsen en de BRL SIKB 7000 en afgestemd worden op de CROW-publicatie 400 – Werken in en met verontreinigde bodem. In deze publicatie wordt aangegeven met welke specifieke gezondheids- en veiligheidsrisico's rekening moet worden gehouden.

Ter bepaling van de veiligheids- en gezondheidsrisico's en de te nemen maatregelen moeten de veiligheidsklassen worden bepaald. Hiervoor is het meest actuele rekenmodel van het CROW (webapplicatie "bepaling veiligheidsklasse") gebruikt. Voor de berekeningen zijn de maximaal (gecorrigeerde) gehalten gehanteerd die in de bodemonderzoeken op de locatie zijn vastgesteld. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 6 en samengevat in onderstaande tabellen.

Tabel 8: Maximaal gemeten gehalten

Verontreiniging (> Tussenwaarde)	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (µg/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
PAK (benzo(a)pyreen)	87	-	Rood niet-vluchtig
Cyanide	510	920	Rood niet-vluchtig
Minerale olie (boring 1006)	50.000	-	Rood vluchtig

Voor de te nemen maatregelen wordt verwezen naar de CROW-publicatie 400. De aannemer is verantwoordelijk voor de coördinatie van de arbeidsomstandigheden en de daarmee samenhangende maatregelen. De definitieve veiligheidsklasse dient door een veiligheidskundige te worden bepaald.

## 5.5 Hinder en overlast voor omgeving

De bedrijven en bewoners in de omgeving van de saneringslocatie kunnen enige overlast ondervinden van de werkzaamheden. Overlast voor de omgeving moet zoveel als mogelijk worden voorkomen. Hierbij moet gedacht worden aan het voorkomen van geluidsoverlast, stankoverlast, stofvorming, verontreiniging van de omgeving, trillingen en zettingen.

Tijdens de werkzaamheden kan enige geluidsoverlast optreden door inzet van materieel en door de extra verkeersbewegingen. Omdat alleen tijdens werktijden (tussen 7.00 en 16.00 uur) wordt gewerkt zal de overlast voor de omgeving beperkt zijn.

Er wordt geen/nauwelijks stankoverlast verwacht omdat de bodem nagenoeg niet verontreinigd is met vluchtige stoffen. Alleen zeer plaatselijk zijn vluchtige verbindingen (minerale olie) vastgesteld. Werkzaamheden in de met olie verontreinigde grond zullen van korte duur zijn en vermoedelijk nauwelijks tot stankoverlast leiden. Middels metingen (PID-metingen) zal aangetoond moeten worden dat geen sprake is van gezondheidsrisico's. Dit dient verder uitgewerkt te worden in het V&G-plan.

Er kan enige stofvorming optreden bij de graafwerkzaamheden en opslag van (verontreinigde) grond. Dit kan (in droge periodes) worden voorkomen door het nathouden van de grond en het afdekken van depots.

Vervuiling van de openbare weg en omgeving moet worden voorkomen door aanhangende (verontreinigde) grond van materieel te verwijderen bij verlaten van het werkterrein. Dit is mogelijk door gebruik te maken van een was- of borstelplaats (of handmatige reiniging van materieel).

Tijdens de werkzaamheden kan enige hinder door trillingen optreden door inzet van materieel en door de extra verkeersbewegingen. Schade aan belendende (kwetsbare) bebouwing als gevolg van trillingen moet worden voorkomen. Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de werkzaamheden een bouwkundige vooropname van (kwetsbare) belendende bebouwing uit te voeren en gedurende de werkzaamheden gebruik te maken van trillingsmeters.

Om in den droge te kunnen ontgraven zal tijdens de bodemsanering bemaling van het grondwater plaatsvinden. Door grondwaterstandsverlagingen kan maaiveldzakking en zetting van op staal gefundeerde panden plaatsvinden. Dit is met name het geval wanneer de grondwaterstand gedurende langere tijd wordt verlaagd tot beneden de in het verleden opgetreden laagste grondwaterstand. In de directe omgeving is bebouwing aanwezig. Het is niet bekend hoe de bebouwing is gefundeerd. Geadviseerd wordt om, voorafgaand aan de werkzaamheden, van de panden in de omgeving de funderingswijzen na te gaan en een bouwkundige vooropname uit te voeren. Daarnaast zal een bemalingsplan (met verlagingcontouren) moeten worden opgesteld en zal bepaald moeten worden of de grondwaterstandsverlaging tot mogelijke schade van (op staal gefundeerde) panden zou kunnen leiden. Ook zal in dit bemalingsplan bepaald moeten worden of de bemaling invloed heeft op grondwaterverontreinigingen in de omgeving. Geadviseerd wordt om tijdens de uitvoering kwetsbare bebouwing te monitoren (middels hoogteboutjes en monitoring grondwaterstanden).

## 5.6 Planning

De bodemsanering zal naar verwachting medio 2025 aanvangen. Voorafgaande aan de bodemsanering worden de opstallen gesloopt en de terreinverhardingen verwijderd. De saneringswerkzaamheden worden vermoedelijk binnen 3 maanden afgerond. In onderstaande tabel is de voorlopige planning aangegeven.

Tabel 9: Planning werkzaamheden

Onderdeel	Planning
Projectvoorbereiding, vergunningen en meldingen	2023/2024
Aanbesteding van de werkzaamheden	Q3/Q4 2024
Sloopwerkzaamheden	Q1/Q2 2025
Vorbereidende werkzaamheden	Q2/Q3 2025
Bodemsanering	Q3/Q4 2025
Evaluatie	Q4 2025

## 5.7 Kosten bodemsanering

De kosten voor de bodemsanering worden geraamd op 1,3 miljoen euro (excl. BTW). De begroting van de kosten voor de bodemsaneringswerkzaamheden is als los document beschikbaar.

## 6 Evaluatie en nazorg

### 6.1 Evaluatie

Na uitvoering van de saneringswerkzaamheden wordt een evaluatieverslag opgesteld, waarin de uitgevoerde werkzaamheden worden beschreven en het behaalde saneringsresultaat wordt vastgelegd. Het evaluatieverslag wordt binnen drie maanden na afronding van de saneringswerkzaamheden ingediend bij het bevoegd gezag.

### 6.2 Restverontreinigingen

Na sanering blijft vermoedelijk lichte tot matige verontreiniging achter op de saneringslocatie. Er blijven vermoedelijk geen sterke verontreinigingen achter op de saneringslocatie.

### 6.3 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Nazorg is alleen dan vereist als na afronding van de saneringswerkzaamheden blijkt dat een sterke restverontreiniging is achtergebleven die groter is dan 25 m<sup>3</sup> (grond) of 100 m<sup>3</sup> (grondwater). Na sanering is dan ook waarschijnlijk geen nazorg nodig op onderhavige saneringslocatie.

## Bijlagen

1. Overzicht bodeminformatie (rapport bodemloket)
2. Kadastrale gegevens
3. Situatietekeningen met verontreinigingssituatie (3a t/m 3e)
4. Situatietekeningen met verontreinigingssituatie en geplande ontgraving (4a t/m 4b)
5. Dwarsdoorsnedes geplande ontgraving
6. Berekening veiligheidsklassen

**Bijlage 1: Overzicht bodeminformatie (rapport bodemloket)**



## Rapport Bodemloket

### ZH062900001 VM GASFABRIEK ZH062900001

Datum: 30-8-2023



#### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit



**RapportZH062900001 VM GASFABRIEK ZH062900001****Inhoud**

## 1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

## 2 Disclaimer

**1 Algemeen**

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

**1.1 Administratieve gegevens**

Locatienaam: VM GASFABRIEK ZH062900001  
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH062900001  
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA062900001  
 Adres: Johan de Wittstraat 45 2242LV Wassenaar  
 Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Haaglanden

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

**1.2 Statusinformatie**

Vervolg: monitoring.  
 Omschrijving: Er wordt na de sanering de (rest)verontreiniging gemonitord om deze te beheersen en te beheren.

**1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten**

Omschrijving	Start	Eind
gasfabriek (4004)	1912	1928

**1.4 Onderzoeksrapporten**

Type	Auteur	Nummer	Datum
Monitoringsrapportage	Adverbo Milieu Adviesbureau	17.20.1133.0242	2017-12-14
Verkennd onderzoek NEN 5740	Antea Group	416768.74	2017-09-05
Partijkeuring grond	Hoste Milieutechniek B.V.	U17-0665	2017-04-19

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag		Onbekend	2017-02-08
Meldingsformulier BUS saneringsplan	Antea Group	Onbekend	2015-11-18
brf (briefrapport)	Adverbo	15.10.0279.0242	2015-06-04
Meldingsformulier BUS saneringsplan	Overig	Onbekend	2014-09-18
Historisch onderzoek	Antea Group	270376-68	2014-09-12
Monitoringsrapportage	Adverbo	080152DM	2008-02-18
Monitoringsrapportage	Geofox-Lexmond	20061777/MOOS	2006-09-11
Sanerings evaluatie	Reehorst	04.755	2005-04-01
Sanerings evaluatie	Reehorst	05.643	2005-04-01
Saneringsplan	Tauw Milieu	R001-4356123NEI-D01-	2004-09-16
Saneringsplan	Tauw Milieu	R001-4296444EMV-D01-	2003-09-26
Saneringsplan	Tauw Milieu	4234677	2002-06-20
Nader onderzoek	Tauw Milieu	R001-3988732EMV-D01-	2002-03-29
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Tauw Milieu	R001-3859134EMV-D02-	2001-01-16
Saneringsplan	heidemij	Onbekend	1989-12-31
Saneringsplan	heidemij	Onbekend	1988-12-31
Sanerings onderzoek	heidemij	Onbekend	1986-12-31
Nader onderzoek	heidemij	Onbekend	1985-12-31
Nader onderzoek	heidemij	633-85/3	1985-04-01
Oriënterend bodemonderzoek		Onbekend	1983-12-31
Oriënterend bodemonderzoek	FUGRO ECOLYSE	132.2.01	1982-12-31

## 1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
beschikking BUS saneringsevaluatie	ODH-2017-00017433	2017-02-22
BUS-melding correct aangeleverd	ODH-2015-00745242	2015-11-18
BUS-melding correct aangeleverd	ODH-2014-00601006	2014-09-18
Monitoring grondwater	PZH-2010-189358584	2010-07-21
Instemmen uitgevoerde sanering	DGWM/2005/14866	2006-03-06
Instemmen met SP	DGWM/2005/896 vrw	2005-02-04
besch. ernstig, niet urgent	DGWM/2003/17117	2004-01-19
Instemmen met SP	DGWM/2003/17117	2004-01-19
Aanv. info gewenst /opschorten	2e opsch 2002/11387	2003-02-12

Aanv. info gewenst /opschorten	DGWM/2002/5040	2002-11-12
Aanv. info gewenst /opschorten	verdagingsbrf /5216	2002-07-23
SO uitvoeren	114459	1996-02-15
Geen vervolg (geen adm Nazorg)	108398	1995-11-15
Bestek opstellen	241298	1989-08-11
Instemmen met SP	2417 18	1988-09-07
Vaststellen rapportage SO	241608	1987-09-08
Vaststellen rapportage NO	130493	1985-05-16

## 1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
Niet van toepassing	Niet van toepassing	2016-05-11	

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij  
 Omgevingsdienst Haaglanden  
[https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/Opvragen bodemdocumenten](https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/Opvragen_bodemdocumenten)

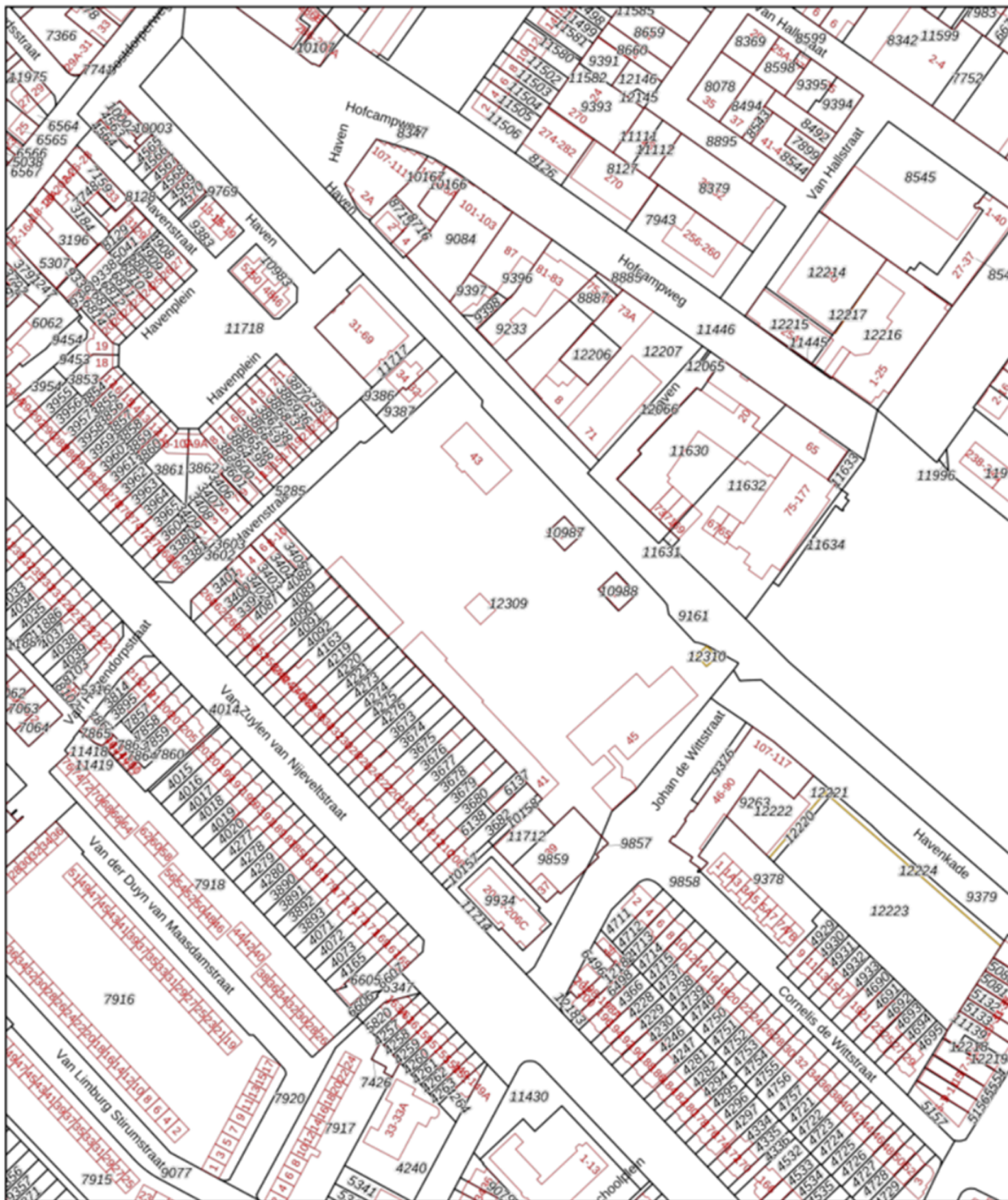
## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

**Bijlage 2: Kadastrale gegevens**



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 augustus 2023  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Wassenaar


Sectie B

Perceel 12309



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



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Schaal 1: 2000</p> <p>Kadastrale gemeente Wassenaar</p> <p>Sectie B</p> <p>Perceel 12309</p>	
--	---	---

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 30 augustus 2023  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers  
 Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Wassenaar B 12309](#)

Kadastrale objectidentificatie: 024991230970000

**Locaties** Johan de Wittstraat 41  
2242 LV Wassenaar

BAG identificatie: [0629010000006902](#)

Johan de Wittstraat 43  
2242 LV Wassenaar

BAG identificatie: [0629010000031201](#)

Johan de Wittstraat 45  
2242 LV Wassenaar

BAG identificatie: [0629010000007025](#)

**Kadastrale grootte** 14.377 m<sup>2</sup>

**Grens en grootte** Voorlopig

**Coördinaten** 87281 - 462444

**Ontstaan uit** [Wassenaar B 11713](#)

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

**Afkomstig uit stukken** 84 WSN01/20437 GVH

84 WSN01/20306 GVH

**Naam gerechtigde** [Gemeente Wassenaar](#)

**Adres** Raadhuislaan 22  
2242 CP WASSENAAR

**Postadres** Postbus 499  
2240 AL WASSENAAR

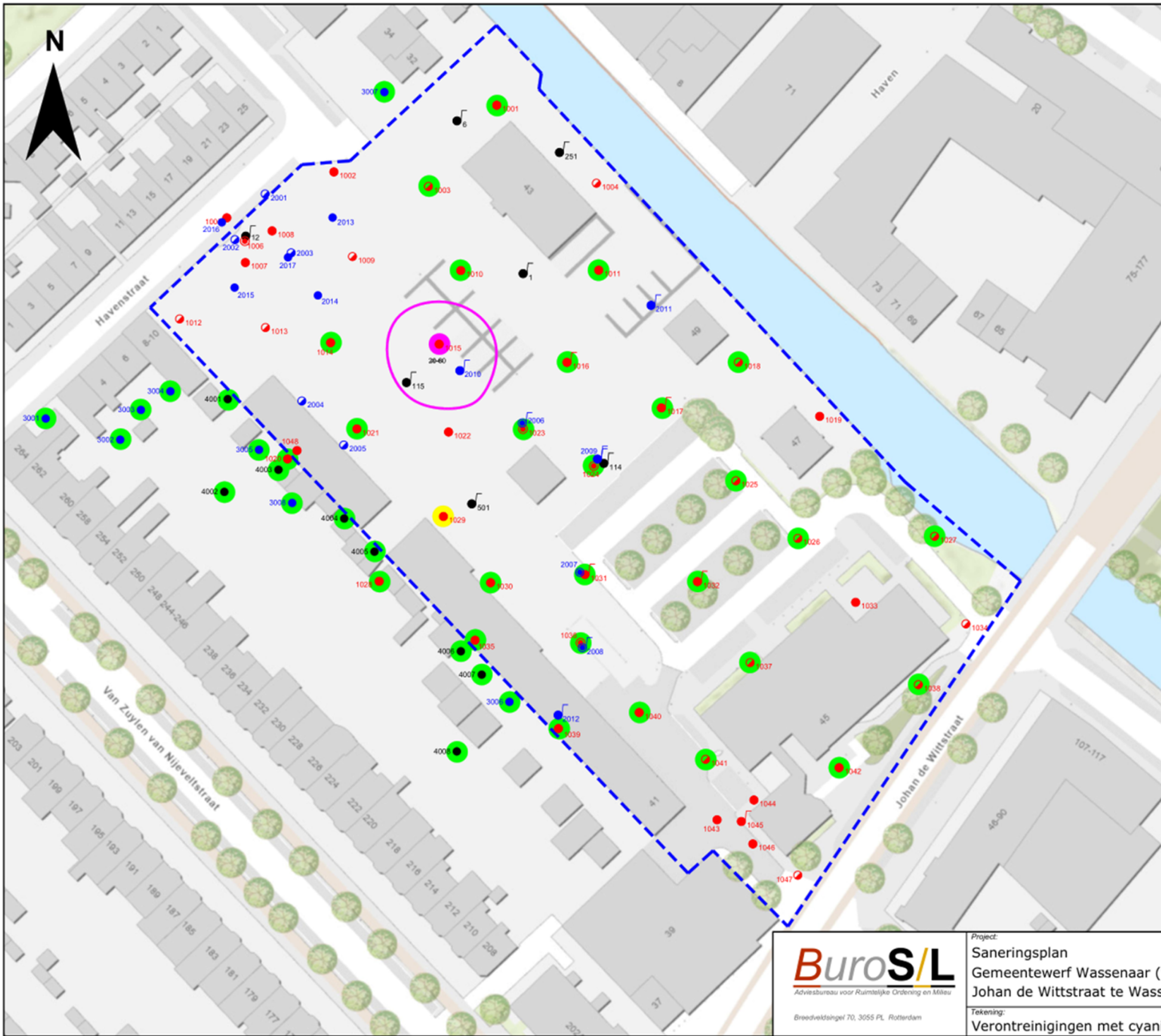
**Statutaire zetel** WASSENAAR

**KvK-nummer** [27380612](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister


**Bijlage 3: Situatietekeningen met verontreinigingssituatie (3a t/m 3e)**

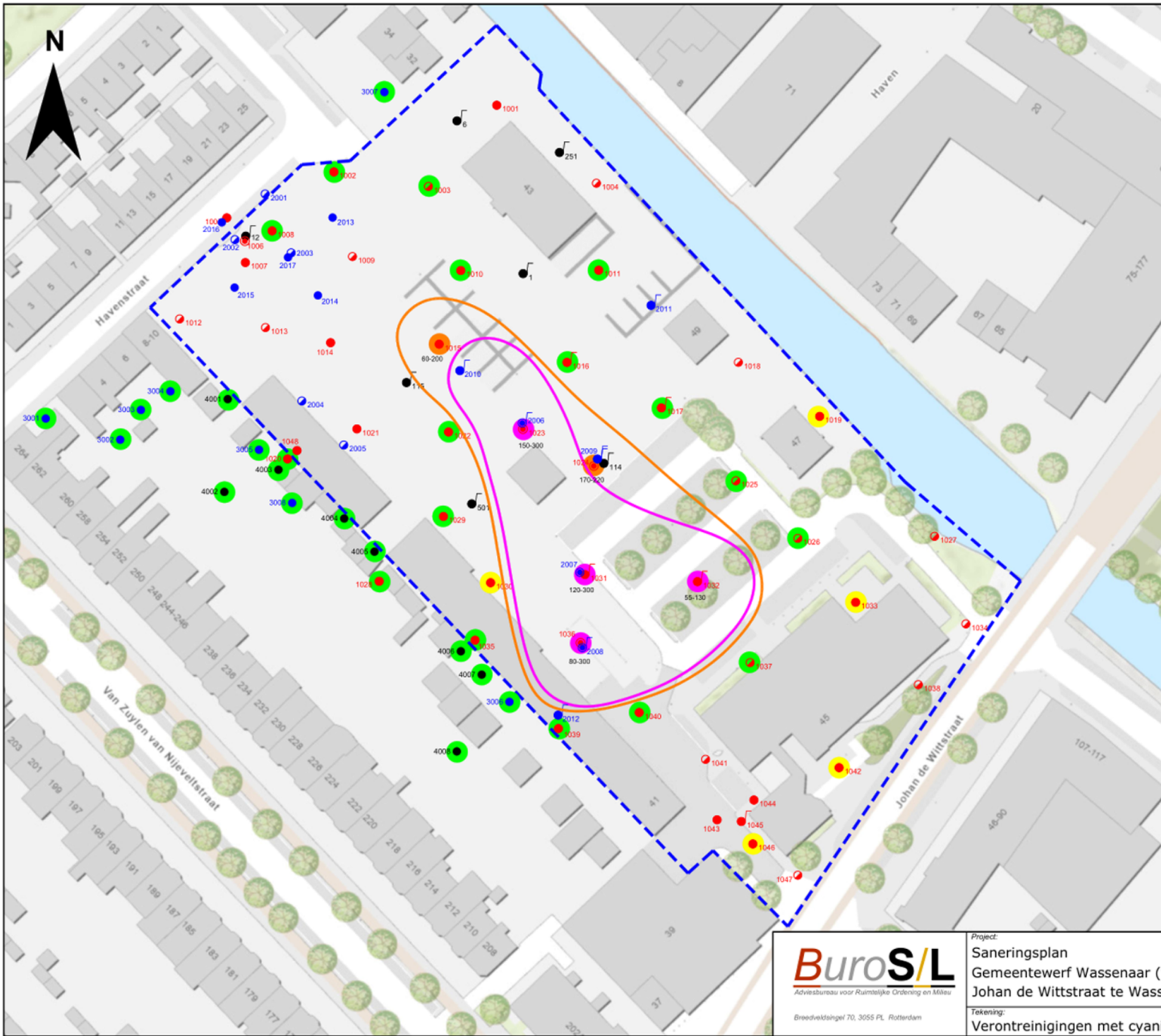




- Legenda:**
- Plangrens
  - ● Boring tot 1,0 m-mv
  - ● ● Boring tot 2,0 m-mv
  - Boring tot 3,0 m-mv
  - Boring tot 5,0 m-mv
  - ● Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
  - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
  - Bestaande peilbuis
  - Niet verontreinigd (< AW)
  - Licht verontreinigd (< T)
  - Matig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




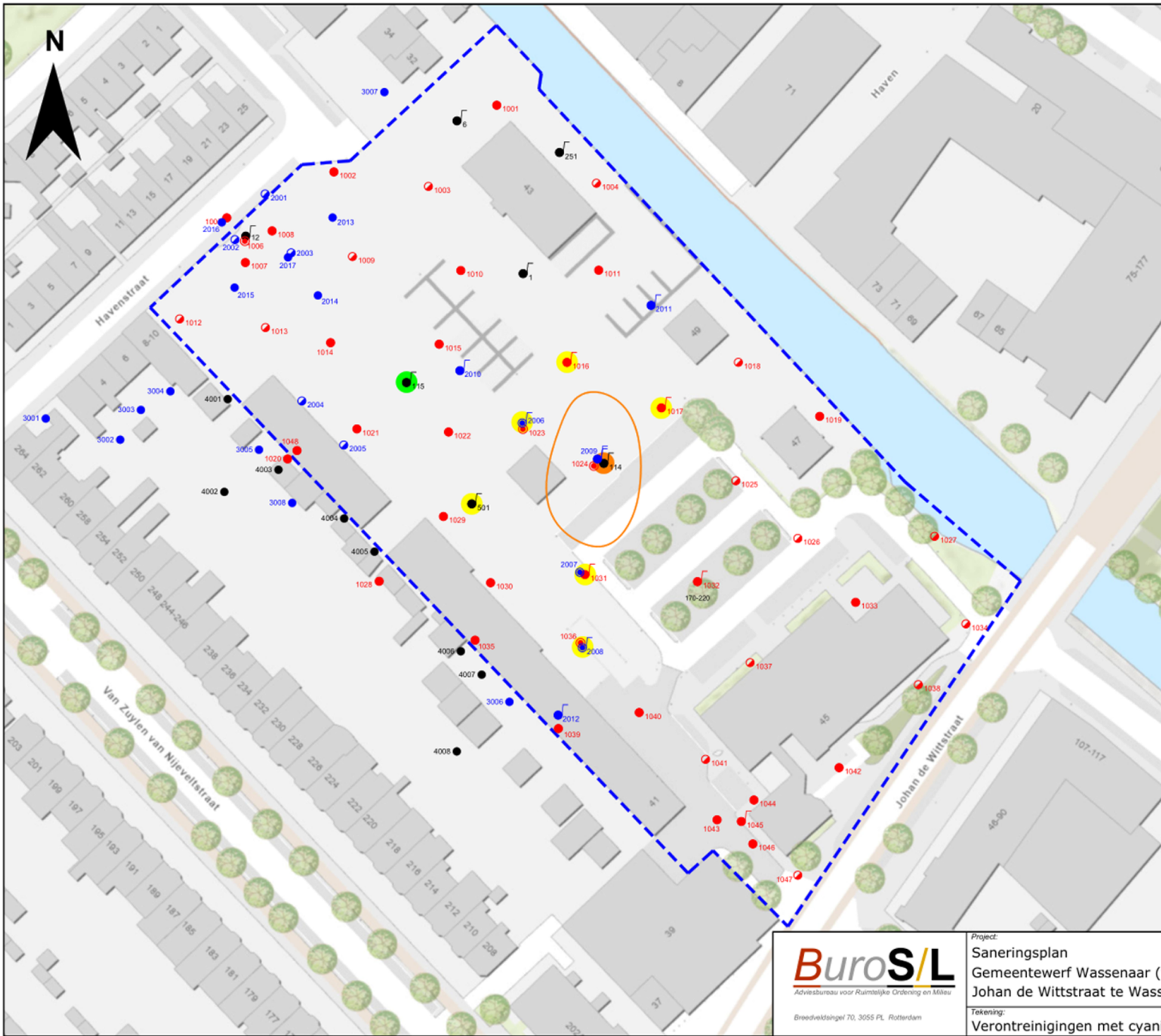
 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>		Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Verontreinigingen met cyanide in de grond (0-50 cm-mv)</b>		Datum: 30-08-2023	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)
  - Verontreinigingscontour (> I) met cyanide in de grond (0,5-3,0 m-mv)
  - Verontreinigingscontour (> T) met cyanide in de grond (0,5-3,0 m-mv)



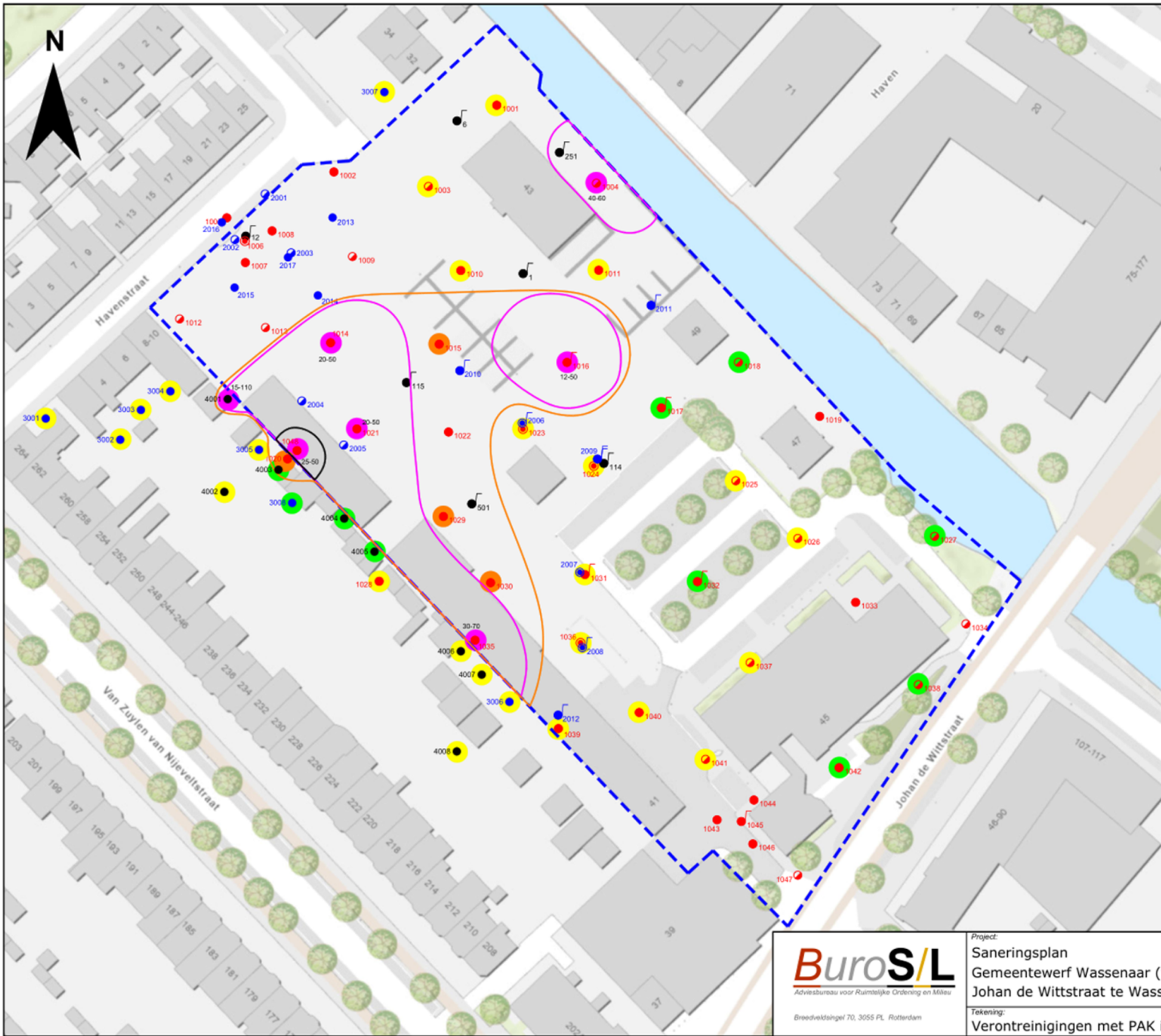
 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan          Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein)          Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>		Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Verontreinigingen met cyanide in de grond (50-300 cm-mv)</b>		Datum: 30-08-2023	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)
  - Verontreinigingscontour (> T) met cyanide in het grondwater



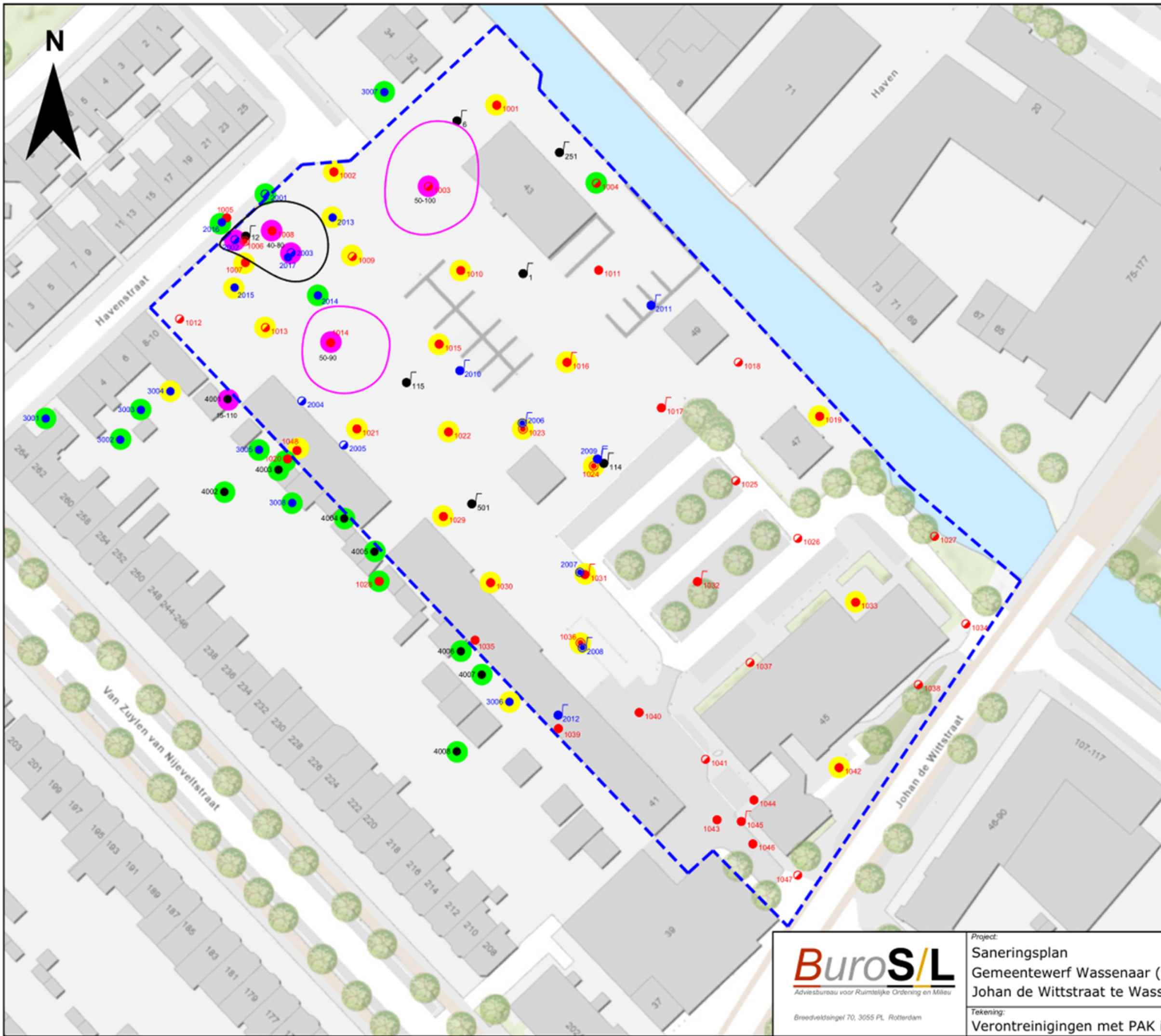
 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>		Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Verontreinigingen met cyanide in het grondwater</b>		Datum: 30-08-2023	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)
  - Verontreinigingscontouren (> I) met PAK in de grond (tot 0,5 m-mv)
  - Verontreinigingscontouren (> T) met PAK in de grond (tot 0,5 m-mv)
  - Verontreinigingscontour (> I) met PAK+olie in de grond (tot 0,5 m-mv)



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>		Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Verontreinigingen met PAK in de grond (0-50 cm-mv)</b>		Datum: 30-08-2023	Formaat: A3

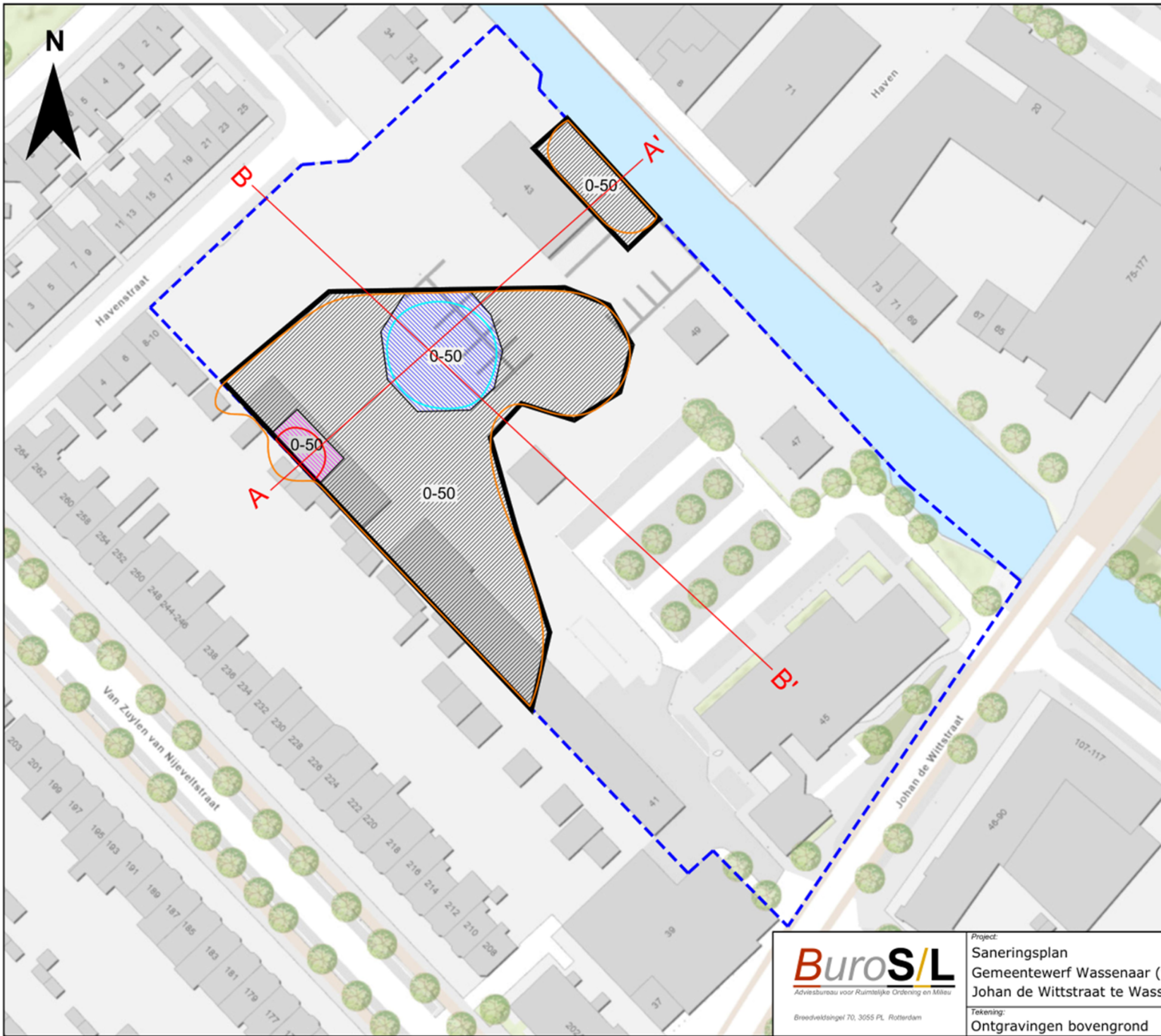


- Legenda:**
- Plangrens
  - ● Boring tot 1,0 m-mv
  - ● ● Boring tot 2,0 m-mv
  - Boring tot 3,0 m-mv
  - Boring tot 5,0 m-mv
  - ● Boring met ondiepe peilbuis (3 m-mv)
  - Boring met diepe peilbuis (5 m-mv)
  - Bestaande peilbuis
  - Niet verontreinigd (< AW)
  - Licht verontreinigd (< T)
  - Matig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



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>		Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Verontreinigingen met PAK in de grond (50-100 cm-mv)</b>		Datum: 30-08-2023	Formaat: A3
			Bijlage: 3e	

**Bijlage 4: Situatietekeningen met verontreinigingssituatie en geplande ontgraving (4a t/m 4b)**



- Legenda:**
- Plangrens
  - Contour matige/sterke verontreiniging met cyanide in de bovengrond
  - Contour matige/sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond
  - Contour matige/sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond
  - Ontgraving bovengrond (0-50 cm-mv), verontreinigd met PAK en min. olie
  - Ontgraving bovengrond (0-50 cm-mv), verontreinigd met PAK en cyanide
  - Ontgraving bovengrond (0-50 cm-mv), verontreinigd met PAK



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Bredveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project: <b>Saneringsplan</b> Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar	Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Ontgravingen bovengrond</b>	Datum: 30-08-2023	Formaat: A3



- Legenda:**
- Plangrens
  - Contour reeds ontgraven bovengrond (sterk verontreinigd)
  - Contour matige/sterke verontreiniging met cyanide in de ondergrond
  - Contour matige/sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en nikkel in de ondergrond
  - Contour matige/sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond
  - Ontgraving grond (50-100 cm-mv), verontreinigd met PAK, minerale olie en nikkel
  - Ontgraving grond (50-100 cm-mv), verontreinigd met PAK
  - Ontgraving grond (50-200 cm-mv), verontreinigd met cyanide
  - Ontgraving grond (50-300 cm-mv), verontreinigd met cyanide

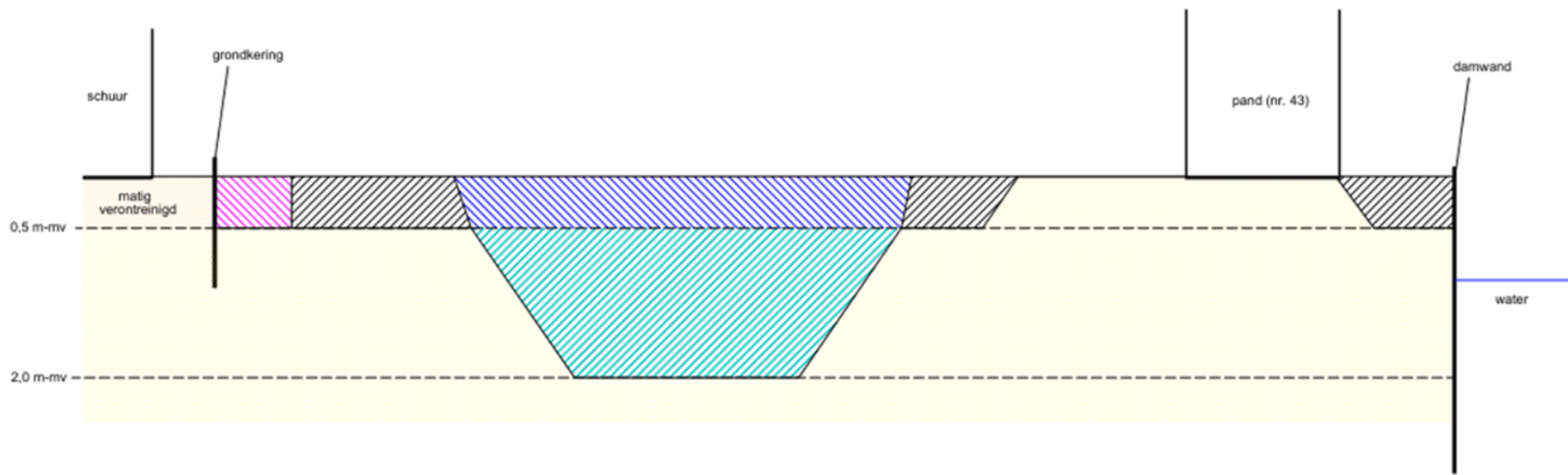


 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu <small>Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam</small>	Project: <b>Saneringsplan Gemeentewerf Wassenaar (vml. gasfabrieksterrein) Johan de Wittstraat te Wassenaar</b>	Projectnr.: 2022053	Schaal: 1 : 750
	Tekening: <b>Ontgravingen ondergrond</b>	Datum: 30-08-2023	Formaat: A3

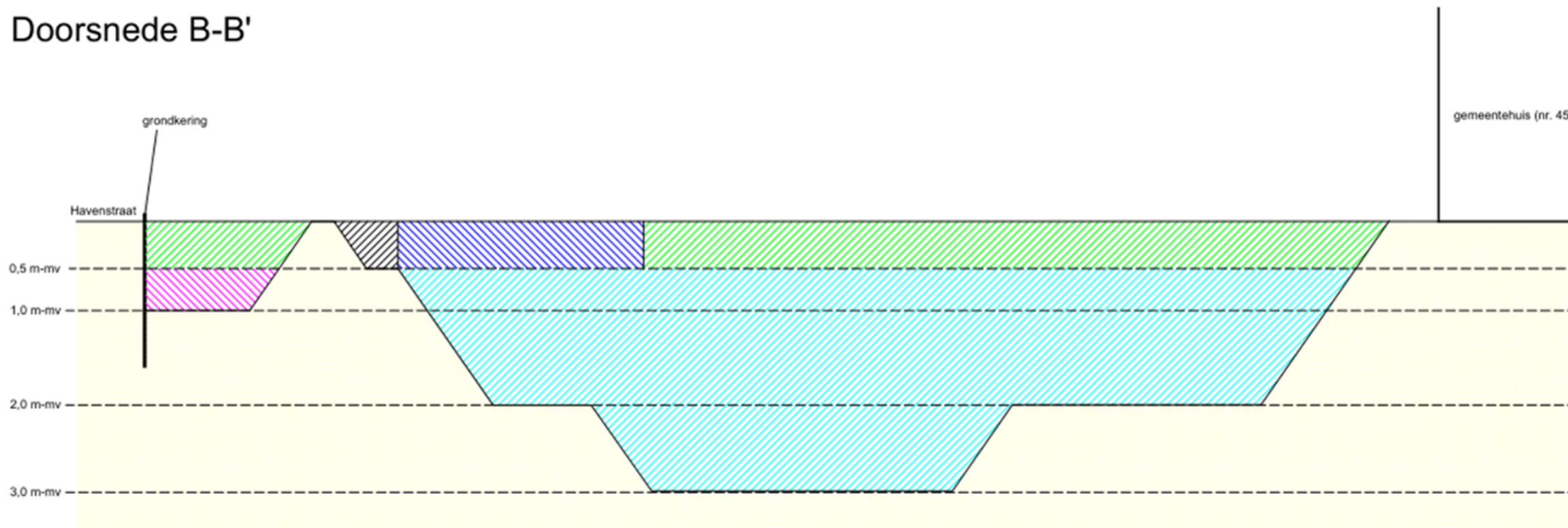


**Bijlage 5: Dwarsdoorsnedes geplande ontgraving**

## Doorsnede A-A'



## Doorsnede B-B'



### Legenda:

-  Te ontgraven schone bovengrond, opzij zetten en later terugbrengen
-  Te ontgraven grond, verontreinigd met PAK, minerale olie en/of nikkel
-  Te ontgraven grond, verontreinigd met PAK
-  Te ontgraven grond, verontreinigd met PAK en cyanide
-  Te ontgraven grond, verontreinigd met cyanide



**Bijlage 6: Berekening veiligheidsklassen**

# Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 22-11-2022 versie: 4.0  
Locatie: Gemeentewerf Wassenaar  
Kadastraalnummer: 11713  
Uitvoerende partij: -  
Op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

### rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**  
concentratie bodem: 50000 mg/kg  
interventiewaarde: 5000 mg/kg  
tussenwaarde: 2595 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja  
**veiligheidsklasse grond: rood vluchtig**

### rood niet vluchtig

- **Benzo(a)pyreen**  
concentratie bodem: 87 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 75 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 100 mg/kg  
carcinogeen: ja  
mutageen: ja  
**veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig**

- **Cyanide (complex)**  
concentratie bodem: 510 mg/kg  
SRC grond oranje, 75%: 3600 mg/kg  
SRC grond rood, 100%: 4800 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grond: geen**

concentratie grondwater: 920 µg/l  
SRC grondwater oranje, 75%: 21.75 µg/l  
SRC grondwater rood, 100%: 29 µg/l  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
**veiligheidsklasse grondwater: rood niet vluchtig**

#### Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (µg/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Nikkel	200	0	nee	nee	0.02
Cyanide (complex)	510	920	nee	nee	0.11
Naftaleen	0.73	0	nee	nee	0.02
Fenantreen	41	0	nee	nee	0.01
Antraceen	26	0	nee	nee	0
Fluorantheen	140	0	nee	nee	0.01
Chryseen	89	0	ja	nee	0.01
Benzo(a)antraceen	85	0	ja	nee	0.08
Benzo(a)pyreen	87	0	ja	ja	0.87
Benzo(k)fluorantheen	56	0	nee	nee	0.06
Indeno(1,2,3cd)pyreen	40	0	ja	nee	0.04
Benzo(ghi)peryleen	46	0	nee	nee	0.01
Minerale olie (som)	50000	0	nee	nee	10

# SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 22-11-2022 versie: 4.0  
 Locatie: Gemeentewerf Wassenaar  
 Kadastraalnummer: 11713  
 Uitvoerende partij: -  
 Op basis van CROW-publicatie 400

**! let op:** dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig		
<b>! let op:</b> de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.		
Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
Benzo(a)pyreen	87	0.87

**X** De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.  
**!** De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.  
**✓** De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

SRC-overschrijdingsindex
De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.
Gehalte in grond: <b>0.87</b> maal de SRCarbo-waarde

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidkundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Activiteit	stoflast mg/m <sup>3</sup>	% van de toegestane blootstelling			
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 71	! 60	! 50	! 37
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 58	! 47	! 36	! 23
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 44	! 33	! 22	✓ 9
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 43	! 32	! 21	✓ 8
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 42	! 31	! 20	✓ 7
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 41	! 30	! 20	✓ 7
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 41	! 30	! 19	✓ 6
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm <sup>2</sup> /dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

**Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.**