

Saneringsplan

Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem

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

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

*IBAN: NL62 RABO 0122 6483 58
BTW nr: NL8579 70 860 B01
KvK nr: 69694281*

Saneringsplan

Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem



Opdrachtgever:	Haarlem Zuidst BV p/a Buiksloterdijk 240 1025 WE Amsterdam Contactpersoon: Dhr. G. van Hulten
Rapport:	2018052/RAP03
Status:	Definitief
Datum:	14 december 2018
Auteur:	Drs. J.P. de Lange
Gecontroleerd:	Drs. E.P. van Leeuwen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Leeswijzer.....	4
2	Achtergronden	5
2.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.2	Locatiegegevens	5
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.4	Verontreinigingssituatie	6
2.5	Toekomstig gebruik / herinrichting	7
2.6	Gevalsdefinitie en spoedeisendheid	8
3	Systeemkeuze	9
3.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	9
3.2	Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden	10
4	Saneringsmaatregelen	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Projectvoorbereiding	11
4.3	Vorbereidende werkzaamheden	11
4.4	Ontgraven verontreinigde grond	12
4.5	Bemaling en zuivering	13
4.6	Verwerking verontreinigde grond	14
4.7	Aanbrengen isolerende voorzieningen.....	14
4.8	Grondbalans	15
5	Organisatorische aspecten.....	16
5.1	Betrokken partijen.....	16
5.2	Vergunningen en meldingen	16
5.3	Milieukundige begeleiding	16
5.4	Veiligheid en gezondheid	17
5.5	Planning.....	18

5.6	Kosten bodemsanering	18
6	Evaluatie en nazorg.....	19
6.1	Evaluatie	19
6.2	Restverontreinigingen	19
6.3	Nazorg, registratie en gebruiksbeperkingen	19

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Grondbalans
3. Berekening veiligheidsklassen
4. Kostenraming bodemsanering (losbladig)

Tekeningen

1. Verontreinigingssituatie
2. Toekomstige inrichting
3. Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en minerale olie)
4. Ontgravingsplan (gehele locatie)
5. Situatie na aanvullen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Haarlem Zuidst BV is door Buro SL B.V. een saneringsplan opgesteld voor het uitvoeren van een bodemsanering op een locatie aan de Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem. De saneringslocatie heeft een oppervlakte van 15.544 m². Op de locatie staan enkele vervallen bedrijfsgebouwen. De garage, timmerwerkplaats, loods en kantoren zijn sinds 2006 niet meer in gebruik.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De puinhoudende toplaag op een groot deel van de locatie (circa 10.000 m²) is diffuus sterk verontreinigd met zware metalen en PAK (en plaatselijk ook met asbest). Daarnaast is sprake van enkele lokale verontreinigingen met minerale olie in de grond en het grondwater. Dit als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

De kadastrale gegevens (kadastrale kaart met omgevingskaart en de eigendomsinformatie) van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1. De ligging van de saneringslocatie is aangegeven op de luchtfoto in figuur 1.

Figuur 1: Saneringslocatie (rood omlijnd)



Bron: Google Earth

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan is het voornemen om de bodemverontreinigingen op de saneringslocatie te saneren/isoleren, dit in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (woningbouw). Hierbij dient de locatie geschikt gemaakt te worden voor het toekomstig gebruik.

Het doel van het deelsaneringsplan is het uitwerken van de gekozen saneringsvariant tot een uitvoerbaar plan, dat desgewenst vertaald kan worden in een bestek of werkomschrijving.

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 en liggen ten grondslag aan onderhavig plan.

- [1] Nulsituatie milieuonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, Milieu Adviesbureau Tjaden BV, kenmerk I 91.005/RD d.d. 15 februari 1995;
- [2] Nulsituatie-/BSB-bodemonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem, Milieuadviesbureau Spijker BV, kenmerk M01.3254/AM d.d. 26 april 2002;
- [3] Nulsituatie eindonderzoek, Milieu Adviesbureau Spijker BV, kenmerk M05.3169/RH d.d. 8 februari 2006;
- [4] Nulsituatie (eind) onderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 Haarlem, Milieu Adviesbureau Spijker BV, kenmerk S2006 29053/RH d.d. 16- oktober 2006;
- [5] Actualisatie bodem- en verkennend asbest in grondonderzoek Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, GRS Milieu, kenmerk 201622284-201630384-201706093-201614221 d.d. 7 juli 2017;
- [6] Aanvullend grondonderzoek strook met knotwilgen Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem, Buro SL B.V., kenmerk 2018052/BRF01 d.d. 27 september 2018.

2.2 Locatiegegevens

Kadastrale gegevens

De kadastrale gegevens van de locatie (kadastrale kaart met omgevingskaart en eigendomsinformatie) zijn opgenomen in bijlage 1 en samengevat in onderstaand overzicht.

Tabel 1: Administratieve gegevens

Kadastrale aanduiding	Adres	Oppervlakte kavel	X-coördinaat	Y-coördinaat	Eigenaar
Haarlem Y 567	Zuid Schalkwijkerweg 58	5.140 m ²	104.171	483.792	Haarlem Zuidst BV
Haarlem Y 3687	Zuid Schalkwijkerweg 58	9.528 m ²	104.203	483.762	Haarlem Zuidst BV
Haarlem Y 3688	Zuid Schalkwijkerweg 58	876 m ²	104.310	483.772	Haarlem Zuidst BV

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De saneringslocatie is gelegen aan het eind van de Zuid Schalkwijkerweg, op de hoek van het Spaarne en de Ringvaart. De locatie heeft een oppervlakte van circa 15.544 m². Hiervan bestaat circa 500 m² uit water (sloten en deel boezem).

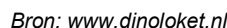
De locatie is voor het grootste gedeelte verhard met stelconplaten, klinkers en asfalt. Op het terrein zijn diverse romneyloodsen aanwezig welke hebben gediend als onder andere werkplaats, garage, kantoor en laboratorium. Momenteel staan de loodsen leeg of zijn in gebruik als opslag van diverse droge goederen. Aan de Zuid Schalkwijkerweg staat een pand dat in gebruik is als woonhuis (anti-kraak). Aan de zijde van de Ringvaart zijn nog enkele containers en units aanwezig welke gebruikt zijn als kantoor. Het merendeel van de panden is in verval staat.

Historie en voormalig gebruik

De locatie was voorheen in gebruik als bedrijfsterrein (door de firma Tjaden). In 2006 zijn de bedrijfsactiviteiten op de locatie beëindigd. Op het terrein hebben vanaf 1918 diverse bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In 1918 werd een vetfabriek op de locatie gebouwd. Het bedrijf produceerde natuurlijk en dierlijke vetten. Vanaf 1946 is het terrein in gebruik genomen door de firma Tjaden, dat diverse werkplaatsen en opslagloodsen in gebruik had.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Figuur 1: Regionale bodemopbouw



De locatie bevindt zich niet in een beschermingsgebied voor grondwater. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt globaal 4,1 km ten westen van de locatie.

Diffuse verontreinigingen (immobiel)

Pagina 6 van 19

sterke verontreiniging in de grond wordt geschat op circa 10.500 m³ (11.000 m² x 1 m). Plaatselijk, rond de voormalige garage, is de toplaag ook sterk verontreinigd met asbest (circa 100 m³).

Lokale (mobiele) verontreinigingen

Naast diffuse verontreinigingen in de toplaag is de grond en het grondwater plaatselijk ook sterk verontreinigd met minerale olie in de grond en het grondwater. Er zijn drie spots met sterke verontreiniging en één spot met matige verontreiniging vastgesteld:

- A. Ten noordwesten van de romneyloods is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 - 2,2 m-mv). Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en enkele aromaten. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 460 m³ (270 m² x 1,5 m).
- B. Ten zuiden en oosten van de garage is een sterke verontreiniging met minerale olie en PAK (carbolineum) aanwezig in de grond (0,7 – 1,5 m-mv). Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd vluchtige aromaten en PAK. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 400 m³ (480 m² x 0,8 m).
- C. Aan de noordoostzijde van de locatie (ter plaatse van boring 29 uit het nader onderzoek) is een matige verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 – 1,0 m-mv). Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De omvang van de matige verontreiniging is beperkt en wordt geschat op circa 25 m³ (50 m² x 0,5 m).
- D. Ten westen van de werkplaats is een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig in de grond (0,5 – 3,0 m-mv) en het grondwater. De omvang van de sterke verontreiniging in grond wordt geschat op circa 390 m³ (155 m² x 2,5 m). Het grondwater is alleen in de kern van de verontreiniging sterk verontreinigd. De omvang is geschat op < 100 m³.

2.5 Toekomstig gebruik / herinrichting

De locatie wordt vanaf 2019 herontwikkeld. De huidige gebouwen worden gesloopt, waarna op de locatie woningen met tuinen worden gerealiseerd. Het toekomstig openbaar gebied wordt deels voorzien van verharding (rijbanen, parkeervoorzieningen, voetpaden) en deels ingericht als groengebied. Ook zullen er kabels en leidingen (onder de wegen) en een riool (onder de rijbaan) aangelegd worden. De toekomstige situatie is weergegeven in tekening 2 (toekomstige situatie) en tevens aangegeven in onderstaande figuur.

Figuur 2: Toekomstige situatie



In de nieuwe situatie wordt de gehele locatie opgehoogd. De zuidzijde (zijde ringvaart) wordt gemiddeld circa 1 m opgehoogd. De noordzijde van de locatie wordt gemiddeld 0,5 m opgehoogd. In onderstaande doorsnede is dat aangegeven (de stippellijn is het huidige maaiveld).

Figuur 3: Doorsnede toekomstige situatie



Zettingen

Door de ophoging van de locatie zullen er zettingen optreden. Deze zettingen zijn berekend door Arcadis. De verwachte zetting op de locatie bij een netto ophoging van 1 meter bedraagt 12 cm (na 3 maanden).

2.6 Gevalsdefinitie en spoedeisendheid

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, asbest en minerale olie in de grond. In het grondwater is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging (< 100 m³ sterk verontreinigd).

Uit het nader bodemonderzoek (GRS, 2017) is gebleken dat bij het toekomstig gebruik (wonen met tuin) sprake is van actuele ecologische risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met zware metalen in de toplaag. Tevens is sprake van humane risico's als gevolg van de verontreiniging met naftaleen ter plaatse van spot B. Er zijn geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten. De locatie moet bij herontwikkeling (met spoed) gesaneerd worden.

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 Haarlemse beleid, zoals omschreven in het “Bodembeleidskader Haarlem”;
- De bodemopbouw, terreinhoogtes en verontreinigingssituatie zoals in voorgaande onderzoeken vastgesteld en in voorgaand hoofdstuk samengevat;
- De sanering van de verontreiniging wordt afgestemd op de nieuwe terreininrichting (zie tekening 2);
- Ter plaatse van de toekomstige bebouwing dient de grond tot circa 1,0 m minus toekomstig peil te worden ontgraven en dient de bouwput te worden voorzien van een laag schoon zand van 20 cm, zodat de funderingen kunnen worden aangebracht en bij het aanbrengen daarvan niet onder saneringscondities hoeft te worden gewerkt;
- Ter plaatse van de toekomstige wegen (straatbakstenen) dient de bodem tot circa 1,0 m minus toekomstig peil vrij te worden gemaakt van sterke verontreinigingen, puin en afval, zodat bij het aanbrengen van de wegfundering, kabels/leidingen, riool en kolkaansluitingen en bij toekomstig beheer niet onder saneringscondities hoeft te worden gewerkt;
- Ter plaatse van de toekomstige overige verharding (granietkeien, klinkers en/of tegels) dient de bodem tot circa 0,5 m minus toekomstig peil vrij te worden gemaakt van sterke verontreinigingen, puin en afval, zodat de wegfundering (menggranulaat en/of cunetzand) kan worden aangebracht;
- Ter plaatse van de toekomstige houten vlonders (langs de kade) dient de grond tot circa 0,3 m minus toekomstig peil te worden ontgraven en dient de bodem te worden voorzien van een stevig geotextiel (geweven folie). Vervolgens kan hierop de vlonderconstructie worden gerealiseerd. De vlonder met onderliggend geotextiel voorkomt dat blootstelling aan de verontreiniging kan plaatsvinden;
- Het toekomstige groen (ter plaatse van de sterk verontreinigde grond) dient te worden voorzien van een leeflaag van geschikte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van tenminste 1,0 m;
- Ook het toekomstige groen op het oostelijk deel van de locatie (niet-sterk verontreinigd) zal worden voorzien van een laag geschikte teelgrond (klasse Wonen of beter). Alhier is een leeflaag van 1 m niet nodig (dit deel behoort niet tot het geval van ernstige verontreiniging), er wordt dan ook gewerkt met een aanvullaag van 0,5 m.
- De knotwilgen die langs de watergang staan aan de noordzijde van de locatie dienen behouden te blijven. Uit onderzoek [6] is gebleken dat deze strook niet-sterk verontreinigd is. In deze strook zal het grondwerk dan ook tot een minimum beperkt worden om de bomen te kunnen behouden.
- De locatie wordt gemiddeld circa 1 m (zuidzijde) en 0,5 m (noordzijde) opgehoogd. Bij de herinrichting moet rekening gehouden worden met zettingen (12 cm na 3 maanden bij een ophoging van 1 m). Gerekend is met een zetting van 0,1 m bij ophogingen van circa 1,0 m (of meer) en een zetting van 0,05 m bij ophogingen van circa 0,5 m. Ter plaatse van de woningen en vlonders is geen rekening gehouden met zettingen.
- 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 actuele risico's voor volksgezondheid en milieu aanwezig zijn en waarbij de eventuele nazorg tot een minimum wordt beperkt. Dit houdt in dat de humane risico's en ecologische risico's opgeheven moeten worden
- De locatie dient na de sanering geschikt te zijn voor de bodemgebruiksfunctie “wonen met tuin”.

3.2 Saneringsdoel, -aanpak en terugsaneerwaarden

Immobilie verontreinigingen (zware metalen en PAK)

Het doel van de sanering is om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik waarbij de actuele humane en ecologische risico's worden opgeheven. De risico's kunnen opgeheven worden door de contactmogelijkheden met de sterke verontreinigingen te voorkomen. Dit is mogelijk door isolatie van de verontreinigingen onder verharding en/of een leeflaag. Ook kan dit doel bereikt worden door verwijdering van de (sterke) verontreiniging uit de bodem.

Vanuit kostenefficiëntie wordt gekozen voor de isolatie van de verontreinigingen onder verharding en een leeflaag. Dit betreft een standaardaanpak binnen het huidige bodemsaneringsbeleid. Er zijn geen terugsaneerwaarden van toepassing.

Dimensionering isolatielaag

Ter plaatse van de toekomstige verharding zal de isolatielaag bestaan uit een laag zand met daarboven de verhardingsconstructie (klinkers, stelcon, granietkeien, al dan niet voorzien van een puinfundering). Het totale pakket (zand en verhardingsconstructie) heeft een dikte van circa 100 cm ter plaatse van de wegen en circa 50 cm ter plaatse van de overige verharding en vlonders. Ter plaatse van het toekomstige groen wordt een leeflaag met een dikte van 100 cm aangebracht. Aan de onderzijde van de leeflaag (toekomstig groen) wordt een geweven kunststof folie aangebracht.

Verontreiniging met asbest

Het doel van de sanering is om contactmogelijkheden met asbestverontreinigingen te voorkomen. Dit is mogelijk door isolatie van de verontreiniging onder verharding en/of een leeflaag. Ook kan dit doel bereikt worden door verwijdering van de (sterke) verontreiniging uit de bodem.

Om dit saneringsdoel te bereiken zal de verontreiniging met asbest op de saneringslocatie teruggebracht worden tot gehalten onder de restconcentratienorm/interventiewaarde. Als terugsaneerwaarde wordt dan ook de *interventiewaarde* in grond gehanteerd.

In beginsel is het ook mogelijk om de verontreiniging met asbest door middel van isolatie (onder verharding) te saneren. Omdat de omvang van de sterke verontreiniging met asbest beperkt is (circa 100 m³) wordt isolatie van de verontreiniging niet doelmatig geacht. Verwijdering van de verontreiniging heeft dan ook de voorkeur.

Verontreinigingen met minerale olie

Het doel van de sanering is om de verontreinigingen met minerale olie in grond (en grondwater) op kosteneffectieve wijze te verwijderen tot een niveau waarbij de risico's voor volksgezondheid en milieu worden opgeheven en dat leidt tot een situatie die geen of zeer beperkte nazorg behoeft.

Om dit saneringsdoel te bereiken zal de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater door middel van ontgraving van de verontreinigde grond (en grondwater) worden verwijderd. Getracht wordt om de verontreinigingen met minerale olie in grond en grondwater 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.

De verwijdering van deze verontreiniging is in beginsel ook mogelijk met behulp van andere methoden, zoals in-situ saneringsmethoden (zoals biologische afbraak). Dit zijn echter methoden die aanzienlijk langer duren (enkele jaren), financieel minder aantrekkelijk zijn bij relatief kleine verontreinigingen (zoals hier het geval is) en veel minder zekerheid bieden. Om deze redenen wordt gekozen voor hiervoor genoemde methode: ontgraving van de verontreinigde grond (en grondwater).

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;
- Ontgraven verontreinigde grond;
- Bemaling en zuivering;
- Verwerking van verontreinigde grond;
- Aanbrengen isolerende voorzieningen.

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 gemeente Haarlem.

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 schaftkeet, 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 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.

Rooien groen

Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden worden de bomen op de locatie (met uitzondering van de knotwilgen langs de sloot aan de noordzijde) gerooid en worden de stobben uit de grond verwijderd of gefreesd. Het verwijderen van de stobben dient onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door

een gecertificeerde aannemer.

Sloopwerkzaamheden

Voorafgaande aan de saneringswerkzaamheden zullen alle opstallen worden gesloopt en alle terreinverhardingen (beton, stelconplaten, asfalt en betonstraatstenen) worden opgenomen en afgevoerd. Voorafgaande aan of gedurende de saneringswerkzaamheden worden eventuele rioleringen en/of andere ondergrondse objecten verwijderd. Deze werkzaamheden dienen onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door een gecertificeerde aannemer.

Realiseren nieuwe kadeconstructie

Voordat de saneringswerkzaamheden van start gaan zal langs de ringvaart een nieuwe kadeconstructie worden gerealiseerd van stalen damwandprofielen.

4.4 Ontgraven verontreinigde grond

Algemeen

Na verwijdering van alle opstallen, verhardingen en bomen en het aanbrengen van de nieuwe kadeconstructie zal de verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Hierbij zullen de sterke verontreiniging met asbest en de sterke olieverontreinigingen volledig (tot onder de interventiewaarde) worden verwijderd. De verontreinigingen met zware metalen (koper en zink) en PAK wordt verwijderd voor zover dat nodig is voor het realiseren van de isolatiemaatregelen (leeflaag en isolatielaag).

Op tekening 3 (asbest en olie) en tekening 4 (alle ontgravingen) is het ontgravingsplan met de ontgravingsdieptes weergegeven. In bijlage 2 is de totale grondbalans opgenomen met daarin de vrijkomende hoeveelheden vrijkomende grond.

Verontreiniging met asbest

Na verwijdering van de verhardingen zal de verontreinigde grond, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Op tekening 3 is het ontgravingsplan met de ontgravingscontour en de ontgravingsdiepte (m-mv) weergegeven.

De met asbest verontreinigde toplaag wordt over een oppervlakte van circa 200 m² ontgraven tot een diepte van circa 0,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting 100 m³ sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker (zie ook de grondbalans in bijlage 2).

Na ontgraving van de verontreinigde grond wordt de putbodem en putwanden (volgens BRL 6001) door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op asbest. Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarde is behaald.

Verontreinigingen met minerale olie

Ter hoogte van de vier olieverontreinigingen (vlek A, B, C en D) wordt allereerst de met zware metalen en PAK verontreinigde toplaag (die niet met olie verontreinigd is) tot circa 0,5 m-mv ontgraven en opzij gezet. Deze grond wordt later weer herschikt in de ontgravingen. Vervolgens zullen de verontreinigingen met minerale olie, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd. Op tekening 3 is het ontgravingsplan met de ontgravingscontour en de ontgravingsdieptes weergegeven.

Ter plaatse van vlek A wordt de verontreinigde grond, op basis van zintuiglijke waarnemingen, over een oppervlakte van circa 270 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 2,2 m-mv. Hierbij komt naar schatting 459 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij.

Ter plaatse van vlek B wordt over een oppervlakte van circa 480 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 1,5 m-mv. Hierbij komt naar schatting 480 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij. Ter plaatse van vlek B wordt over een oppervlakte van circa 50 m² onder steil talud ontgraven tot een

diepte van circa 1,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting 25 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij. Ter plaatse van vlek D wordt over een oppervlakte van circa 155 m² onder steil talud ontgraven tot een diepte van circa 3,0 m-mv. Hierbij komt naar schatting 388 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij.

In totaal komt uit de vier ontgravingen naar schatting circa 1352 m³ matig en sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst of direct wordt afgevoerd naar een erkend verwerker (zie ook de grondbalans in bijlage 2).

Na ontgraving van de verontreinigde grond worden de putbodems en putwanden door de milieukundig begeleider bemonsterd en worden de verkregen monsters onderzocht op minerale olie. Dit om vast te stellen of de terugsaneerwaarden zijn behaald.

Verontreiniging met zware metalen en PAK

De verontreinigde grond op de locatie (ruim 10.500 m²) zal, onder milieukundige begeleiding, door middel van ontgraving worden verwijderd tot de benodigde NAP-hoogte. Op tekening 4 is het ontgravingsplan met de ontgravingsdieptes (t.o.v. NAP) weergegeven. Een deel van de locatie (zuidelijk deel) hoeft niet te worden ontgraven, het huidige maaiveld ligt daar lager dan de "ontgravingsdiepte".

In totaal komt hierbij circa 3.632 m³ sterk verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst. Een deel van deze grond (circa 2.257 m³) kan op de locatie weer herschikt worden binnen het geval van ernstige verontreiniging (aanvullen olieontgravingen en op hoogte brengen te laag gelegen delen aan de zuidzijde van de locatie). Een uitwerking van de hoeveelheden vrijkomende grond is opgenomen in de grondbalans in bijlage 2.

Licht verontreinigd deel (grondwerk buiten het geval)

De licht verontreinigde grond op het oostelijk deel van de locatie (ruim 4.000 m²) zal door middel van ontgraving worden verwijderd tot de benodigde NAP-hoogte. Op tekening 4 zijn de ontgravingsdieptes (t.o.v. NAP) weergegeven. Een deel van de locatie hoeft niet te worden ontgraven, het huidige maaiveld ligt daar lager dan de "ontgravingsdiepte".

In totaal komt hierbij circa 686 m³ licht verontreinigde grond vrij, die op locatie in tijdelijk depot wordt geplaatst. Een deel van deze grond (circa 631 m³) kan op de locatie worden hergebruikt voor het op hoogte brengen van de te laag gelegen delen aan de zuidzijde. Een uitwerking van de hoeveelheden vrijkomende grond is opgenomen in de grondbalans in bijlage 2.

4.5 Bemaling en zuivering

Omdat ter plaatse van de vastgestelde *verontreinigingen met minerale olie* tot (ruim) onder grondwaterniveau moet worden ontgraven zal het grondwater ter plaatse van deze spots door middel van bemaling moeten worden verlaagd tot circa 0,3 m minus ontgravingsdiepte. Het grondwater bevindt zich op circa 0,5 m-mv.

Omdat de ondergrond op de locatie uit slecht doorlatende lagen (klei en veen) bestaat wordt verwacht dat het grondwater slecht toestroomt. Mogelijk kan daarom worden volstaan met een open bemaling. De uiteindelijke methode van bemaling (gebaseerd op een bemalingsadvies) is ter keuze aan de aannemer.

Omdat het opgepompte grondwater verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten zal de grondwaterzuivering hierop gericht moeten zijn. Om deze stoffen uit het grondwater te kunnen verwijderen wordt een (water)actief koolfilter met zandfilter 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 tussenwaarden) alsnog te bereiken.

4.6 Verwerking verontreinigde grond

De vrijkomende verontreinigde grond wordt, voor zover deze niet herschikt/hergebruikt kan worden op de planlocatie (zie ook de grondbalans in bijlage 2), 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	Grondsoort	Verontreinigingen	Kwaliteit	Hoeveelheid (m ³)	Herschikken op locatie (m ³)	Verwerking elders (m ³)	Verwerkingsmethode
1	Zand	Asbest, zware metalen, PAK	Niet Toepasbaar	100	0	100	Reinigen
2	Venig zand, klei of veen	Minerale olie en PAK	Niet Toepasbaar	1352	0	1.352	Reinigen
3	Zand	Zware metalen en PAK	Niet Toepasbaar	3632	2.257	1.376	Reinigen
4	Zand	Zware metalen en PAK	Industrie	686	631	55	Hergebruik elders

4.7 Aanbrengen isolerende voorzieningen

Na ontgraving en herschikken van de verontreinigde grond wordt ter plaatse van het toekomstig groen (circa 7.325 m²) een geotextiel aangebracht. Deze laag heeft een signalerende functie en dient als scheiding tussen de verontreinigde grond en de grond (klasse Wonen of beter) die daarboven wordt aangebracht.

Ter hoogte van het toekomstige groen in het sterk verontreinigde gebied (circa 5.618 m²) wordt op het geotextiel een laag teelaarde/zwarte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van tenminste 100 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 5.618 m³ (vaste) grond nodig.

Ter hoogte van het toekomstige groen in het niet-sterk verontreinigde gebied (circa 1.708 m²) wordt op het geotextiel een laag teelaarde/zwarte grond (klasse Wonen of beter) met een dikte van circa 50 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 854 m³ (vaste) grond nodig.

Ter hoogte van de toekomstige bebouwing (circa 3.173 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) van circa 20 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 635 m³ (vast) zand nodig. Hierboven wordt de bebouwing gerealiseerd.

Ter hoogte van de toekomstige wegverharding van straatbakstenen (circa 2.067 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) en/of puingranulaat met een dikte van circa 90 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 1.860 m³ (vast) zand en/of puingranulaat nodig. Hierop wordt de verharding van straatbakstenen aangebracht.

Ter hoogte van de toekomstige overige verharding (circa 1.132 m²) wordt een laag zand (klasse Wonen of beter) en/of puingranulaat met een dikte van circa 40 cm aangebracht. In totaal is hiervoor naar schatting 453 m³ (vast) zand en/of puingranulaat nodig. Hierop wordt de verharding van granietkeien, klinkers en/of tegels aangebracht.

Ter hoogte van de toekomstige houten vlonders (circa 893 m²) wordt op de bodem een geotextiel aangebracht. Hierop wordt de vlonder gerealiseerd. De gebouwde vlonder met onderliggend geotextiel dient als isolerende voorziening en voorkomt dat blootstelling aan de verontreiniging kan plaatsvinden.

Na realisatie van de bebouwing, verhardingen, vlonders en de leeflagen is de isolerende maatregel op de saneringslocatie gerealiseerd.

4.8 Grondbalans

In onderstaand overzicht zijn de hoeveelheden vrijkomende verontreinigde grond, te herschikken verontreinigde grond en de benodigde hoeveelheden aanvulgrond aangegeven.

Tabel 3: Grondstromen (hoeveelheden in m³)

Locatie	Ontgraven	Herschikken / hergebruiken op locatie	Afvoeren	Op hoogte brengen met grond van locatie	Aanvullen met geschikte grond van elders
Asbestverontreiniging	100	0	100	100	-
Olieverontreinigingen	1.352	0	1.352	1.352	-
Zware metalen/PAK > i	3.632	2.257	1.376	805	7.553
Zware metalen/PAK < i	686	631	55	631	1.963
Totalen	5.770	2.888	2.882	2.888	9.516

5 Organisatorische aspecten

5.1 Betrokken partijen

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

Tabel 4: Betrokken partijen

Betrokkenen	Instantie	Contactpersoon
Opdrachtgever / melder	Haarlem Zuidst B.V.	G. van Hulten
Eigenaar	Haarlem Zuidst B.V.	G. van Hulten
Adviseur	Buro SL B.V.	K. de Lange
Aannemer (BRL 7001)	Nog niet bekend	-
Directie en toezicht	Nog niet bekend	-
Milieukundige begeleiding (BRL 6001)	Nog niet bekend	-
Bevoegd gezag Wbb	Gemeente Haarlem	-

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 5: Vergunningen en meldingen

Melding/vergunning	Wet- en regelgeving	Instantie	Proceduretijd
Melding bodemverontreiniging en saneringsplan (art. 13 en 27 Wbb)	Wet bodembescherming	Gemeente Haarlem	15 weken
Graafmelding t.b.v. kabels en leidingen	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten	Kadaster	3 werkdagen
Melding start sanering	Wet bodembescherming	Gemeente Haarlem	2 weken
Melding afvoer/verwerking verontreinigde grond	Wet Milieubeheer	Provincie Noord-Holland	1 week
Watervergunning voor werkzaamheden in/nabij de kering (grondverzet, grondwater onttrekken, sloop opstellen)	Waterwet	Hoogheemraadschap van Rijnland	8 weken
Melding lozing grondwater (riool)	Besluit lozen buiten inrichtingen	Gemeente Haarlem / Hoogheemraadschap van Rijnland	4 weken
Melding toepassing (aanvul)grond	Besluit Bodemkwaliteit	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 putbodemp (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 ontgraven grond;
- Aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan hiervoor;
- Eindbemonstering van de grond;
- Karteren van eventuele restverontreinigingen.

De eindcontrole (alleen van toepassing voor de verontreinigingen met asbest en minerale olie) wordt als volgt uitgevoerd:

Tabel 6: Eindcontrole sanering asbestverontreiniging

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	• Bemonstering per vak van max. 200 m² • Visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen • Samenstellen van een mengmonster van 10 kg, bestaande uit minimaal 10 grepen • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster asbest • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Putwanden	• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m² met een max. laagdikte van 1 m • Visuele inspectie op de aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen • Samenstellen van een mengmonster van 10 kg, bestaande uit minimaal 10 grepen • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster asbest • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)

Tabel 7: Eindcontrole sanering olieverontreinigingen (vlek A t/m D)

Onderdelen	Werkwijze
Putbodern	• Bemonstering per vak van max. 100 m² • Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Putwanden	• Bemonstering per ontgravingsvlak van maximaal 50 m² • Samenstellen van een mengmonster, bestaande uit minimaal 10 steken • Separate bemonstering boven en onder gemiddeld hoogste grondwaterstand • Bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur, steekdiepte 0,1-0,3 m • Analyse van het mengmonster op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarde (zie paragraaf 3.2)
Grondwater (alleen voor vlek A) *	• Plaatsen van 2 peilbuizen binnen de ontgravingcontour van vlek A • Eerste bemonstering van het grondwater 1 week na plaatsing • Tweede bemonstering van het grondwater 1 maand later • Analyse van monsters op minerale olie • Toetsing van de analyseresultaten aan de terugsaneerwaarden (zie paragraaf 3.2)

* alleen bij vlek A is sprake van sterke verontreiniging (boven de terugsaneerwaarde) met minerale olie in het grondwater

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 zijn de

veiligheidsklassen bepaald. Hiervoor is het meest actuele rekenmodel van het CROW (webapplicatie "bepaling veiligheidsklasse", versie 1.0) gebruikt. Voor de berekeningen zijn de maximaal gemeten gehalten, per verontreinigingsgeval, gehanteerd. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3 en samengevat in onderstaande tabellen.

Tabel 8: Veiligheidsklasse verontreiniging met asbest

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Asbest	964	-	Zwart niet vluchtig

Tabel 9: Veiligheidsklasse oliespots A t/m D

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Minerale olie	79.000	2.400	Rood vluchtig
PAK	2.000	-	Rood vluchtig

Tabel 10: Veiligheidsklasse verontreinigde toplaag (zware metalen en PAK)

Verontreiniging	Gehalte in grond (mg/kg ds)	Gehalte in grondwater (ug/l)	Veiligheidsklasse (CROW-400)
Koper	690	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)
Zink	1.400	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)
PAK	900	-	Geen veiligheidsklasse (basishygiene)

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.

5.5 Planning

De geplande start van de werkzaamheden is 1 maart 2019. De sloop- en saneringswerkzaamheden worden vermoedelijk binnen 3 maanden afgerond. De aanleg van het riool, overige kabels/leidingen en de realisatie van de wegverhardingen en groenstroken worden aansluitend hierop uitgevoerd en duren naar verwachting 3 maanden. In onderstaande tabel is de planning aangegeven.

Tabel 11: Planning werkzaamheden

Onderdeel	Termijn
Projectvoorbereiding, vergunningen en meldingen	Q1 2018
Aanbesteding van de werkzaamheden	Q2 2019
Voorbereidende werkzaamheden	Q3 2019
Sloop en saneringswerkzaamheden (ontgraven verontreinigde grond)	Q4 2019
Aanbrengen geotextiel en schone grond	Q4 2019
Aanbrengen gemaal, riool en overige kabels en leidingen	Q1 2020
Start bouw woningen	Q1 2020
Aanbrengen groenstroken en wegverhardingen (woonrijpmaken)	Q4 2020
Evaluatie bodemsanering	Q1 2021

5.6 Kosten bodemsanering

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

Alle sterke verontreinigingen met minerale olie en asbest (totaal circa 1.452 m³) worden verwijderd en afgevoerd. Daarnaast wordt circa 1.375 m³ sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond afgevoerd ten behoeve van het aanbrengen van de isolatiemaatregelen (bebouwing, verharding, leeflaag). Na sanering blijft naar schatting 9.125 m³ sterk verontreinigde grond (zware metalen en PAK) achter op de saneringslocatie.

6.3 Nazorg, registratie en gebruiksbeperkingen

Na het aanbrengen van de isolerende voorzieningen (bebouwing, verhardingen en leeflagen) zijn er geen contactmogelijkheden met de sterke verontreiniging meer mogelijk. Om dit ook in de toekomst te garanderen dienen de isolerende voorzieningen intact gehouden te worden. Het aanbrengen van beplanting of kabels/leidingen in de leeflaag of de schone zandlaag onder de bestrating is toegestaan mits de functie van de laag (voorkomen contactrisico) niet wordt aangetast.

Nazorg is vereist als na afronding van de saneringswerkzaamheden blijkt dat een sterke restverontreiniging is achtergebleven die groter is dan 25 m³ (grond) of 100 m³ (grondwater). Dit is het geval. De nazorg zal echter beperkt zijn tot registratie van de restverontreiniging en de gebruiksbeperkingen. Dit houdt in dat zonder voorafgaande melding geen grondverzet op de locatie mag plaatsvinden. Ook eventuele aanpassingen aan de isolerende voorzieningen moeten vooraf gemeld (en goedgekeurd) worden bij het bevoegd gezag.

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Grondbalans
3. Berekening veiligheidsklassen
4. Kostenraming bodemsanering (losbladig)

Bijlage 1: Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 juni 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HAARLEM II

Y

3687

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.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct

aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel

tramweg

a sneltram b sneltramhalte

a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam

a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e wateroren
f vuurtoren

a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer

a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop

a windmolen
b wateradmolen
c windmotor
d windturbine

a oliepominstallatie
b seinmast
c zendmast

a hunebed
b monument
c gemaal

a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis

a paal b grenspunt c boom

schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 567	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560056770000	
Locatie	Zuid Schalkwijkweg 58 2034 JJ Haarlem	
Grootte	5.140 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104171 - 483792	
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie) Erf - Tuin	
Koopsom	€ 2.520.159	Koopjaar 2017
	Met meer onroerend goed verkregen	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 3687	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560368770000	
Locatie	Zuid Schalkwijkkerweg 58 2034 JJ Haarlem	
Grootte	9.528 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104203 - 483762	
Omschrijving	Wonen	
	Erf - Tuin	
Koopsom	€ 2.520.159	Koopjaar 2017
	Met meer onroerend goed verkregen	
Ontstaan uit	Haarlem Y 593	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Haarlem Y 3688	
	Kadastrale objectidentificatie : 012560368870000	
Locatie	Zuid Schalkwijkweg 58 2034 JJ Haarlem	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
Grootte	876 m ²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	104310 - 483772	
Omschrijving	Wonen	
Koopsom	€ 600.000	Koopjaar 2017
Ontstaan uit	Haarlem Y 593	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 70223/110	Ingeschreven op 03-03-2017
Naam gerechtigde	Haarlem Zuidst B.V.	
Adres	Rijksstraatweg 667 2245 CB WASSENAAR	
Statutaire zetel	WASSENAAR	
KvK-nummer	67761437 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Bijlage 2: Grondbalans

GRONDBALANS ZUID SCHALKWIJKERWEG 58 HAARLEM

Datum: 29 september 2018

Grondverzet in sterk verontreinigde grond

Deelgebied	Oppervlakte (m2)	Huidige hoogte (NAP)	toekomstige hoogte (NAP)	netto ophoging	Diepte bouwkuip bebouwing	Dikte weg-constructie	Dikte leeflaag	Zettings-compensatie
Vlek B (asbest)	200	-0,70	0,30	1,00				
Vlek A (olie)	270	-1,10	-0,70	0,40				
Vlek B (carbo)	480	-0,70	0,30	1,00				
Vlek C (olie)	50	-1,00	-1,00	0,00				
Vlek D (olie)	155	-0,90	0,30	1,20				
TOTALEN	1.155							

ontgraven

Ontgraven tot (NAP)	Ontgraven (m-mv)	Vrijkomende grond > i (m3)	Afvoeren (m3)	Herschikken op locatie (m3)
-1,20	0,50	100	100	0
-3,30	2,20	459	459	0
-2,20	1,50	480	480	0
-2,00	1,00	25	25	0
-3,90	3,00	388	388	0
		1.452	1.452	0

herschikken (grond > i)

Aanvullen tot (NAP)	Grond > i van locatie (m3)
-0,70	100
-1,60	459
-1,20	480
-1,50	25
-1,40	388
	1.452

aanvullen (geschiedte grond/zand/puin)

Dikte aanvullaag (m1)	Aanvullen tot (NAP)	Schone aanvulgrond (m3)

B1	124	-1,30	-0,90	0,40	1,00			0,00
B2	195	-1,10	-0,60	0,50	1,00			0,00
B3	207	-1,00	-0,30	0,70	1,00			0,00
B4	352	-1,30	-0,55	0,75	1,00			0,00
B5	178	-1,10	-0,30	0,80	1,00			0,00
B6	390	-1,20	-0,45	0,75	1,00			0,00
B7a	48	-1,00	-0,50	0,50	1,00			0,00
B8	295	-0,50	0,55	1,05	1,00			0,00
B9	699	-0,50	0,55	1,05	1,00			0,00
KL1	556	-1,20	-0,65	0,55		1,00		-0,05
KL2	241	-0,90	0,10	1,00		1,00		-0,10
KL3	588	-0,80	0,55	1,35		1,00		-0,10
K1	285	-0,60	0,70	1,30		0,50		-0,10
K2	192	-0,50	0,25	0,75		0,50		-0,05
V1	441	-0,40	0,15	0,55		0,30		0,00
G1	4.049	-1,20	-0,80	0,40			1,00	0,00
G2	1.321	-0,50	0,15	0,65			1,00	-0,05
G6	79	-0,50	0,25	0,75			1,00	-0,05
P1	169	-0,40	0,75	1,15			1,00	-0,10
W1 (toplaag)	89	-0,40	-1,40	-1,00				0,00
TOTALEN	10.498							

-1,90	0,60	74	0	74
-1,60	0,50	98	0	98
-1,30	0,30	62	0	62
-1,55	0,25	88	0	88
-1,30	0,20	36	0	36
-1,45	0,25	98	0	98
-1,50	0,50	24	0	24
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,60	0,40	222	0	222
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,80	0,60	2.429	1.376	1.054
-0,80	0,30	396	0	396
-0,70	0,20	16	0	16
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,40	1,00	89	0	89
		3.632	1.376	2.257

n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,45	15
-0,45	35
n.v.t.	0
-0,80	24
-0,35	265
0,30	257
-0,20	58
-0,15	110
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,15	42
n.v.t.	0
	805

0,20	-1,70	25
0,20	-1,40	39
0,20	-1,10	41
0,20	-1,35	70
0,20	-1,10	36
0,20	-1,25	78
0,20	-1,30	10
0,20	-0,25	59
0,20	-0,25	140
0,90	-0,70	500
0,90	0,10	217
0,90	0,55	529
0,40	0,70	114
0,40	0,20	77
0,00	-0,15	0
1,00	-0,80	4.049
1,00	0,20	1.321
1,00	0,30	79
1,00	0,85	169
0,00	-1,40	0
		7.553

Grondverzet in licht/matig verontreinigde grond

Deelgebied	Oppervlakte (m2)	Huidige hoogte (NAP)	toekomstige hoogte (NAP)	netto ophoging	Diepte bouwkuip bebouwing	Dikte weg-constructie	Dikte "leeflaag"	Zettings-compensatie
B7b	76	-0,90	-0,50	0,40	1,00			0,00
B10	195	-0,15	0,55	0,70	1,00			0,00
B11	207	-0,30	0,55	0,85	1,00			0,00
B12	207	-0,40	0,55	0,95	1,00			0,00
KL4	121	-0,60	0,10	0,70		0,50		-0,05
KL5	561	-0,40	0,60	1,00		1,00		-0,10
K3	250	-0,35	0,20	0,55		0,50		-0,05
K4	405	-0,30	0,70	1,00		0,50		-0,10
V2	452	-0,40	0,15	0,55		0,30		0,00
G3	868	-0,70	-0,70	0,00			0,50	0,00
G4	400	-0,60	0,10	0,70			0,50	-0,05
G5	307	-0,30	0,25	0,55			0,50	-0,05
P2	133	-0,40	0,75	1,15			1,00	-0,10
W1 (ondergrond)	89	-1,40	-2,60	-1,20				0,00
TOTALEN	4.271							

ontgraven

Ontgraven tot (NAP)	Ontgraven (m-mv)	Vrijkomende grond < i (m3)	Afvoeren (m3)	Hergebruik (m3)
-1,50	0,60	46	0	46
-0,45	0,30	59	0	59
-0,45	0,15	31	0	31
-0,45	0,05	10	0	10
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-1,20	0,50	434	55	379
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
n.v.t.	0,00	0	0	0
-2,60	1,20	107	0	107
		686	55	631

hergebruik (grond < i)

Aanvullen tot (NAP)	Grond < i van locatie (m3)
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
n.v.t.	0
-0,35	30
-0,30	56
-0,25	25
0,30	243
-0,15	113
n.v.t.	0
-0,35	100
-0,20	31
-0,15	33
n.v.t.	0
	631

aanvullen (geschiedte grond/zand/puin)

Dikte aanvullaag (m1)	Aanvullen tot (NAP)	Schone aanvulgrond (m3)
0,20	-1,30	15
0,20	-0,25	39
0,20	-0,25	41
0,20	-0,25	41
0,40	0,05	48
0,90	0,60	505
0,40	0,15	100
0,40	0,70	162
0,20	0,05	90
0,50	-0,70	434
0,50	0,15	200
0,50	0,30	154
1,00	0,85	133
0,00	-2,60	0
		1.963

TOTALEN								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

		5.770	2.882	2.888
--	--	--------------	--------------	--------------

	2.888
--	--------------

		9.516
--	--	--------------

Bijlage 3: Berekening veiligheidsklassen

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0
locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - asbest
kadastraalnummer: -
uitvoerende partij: -
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart niet vluchtig

- **Asbest mg/kg d.s. g.g.**
concentratie grond: 964 mg/kg
interventiewaarde: > 100 mg/kg
carcinogeen: ja
mutageen: nee
veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	690	0	0	nee	nee
Lood	340	0	0	nee	nee
Zink	1400	0	0	nee	nee
Naftaleen	4.8	0	0	nee	nee
Fenantreen	190	0	0	nee	nee
Antraceen	58	0	0	nee	nee
Fluorantheen	210	0	0	nee	nee
Chryseen	93	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	96	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	84	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	68	0	0	nee	nee

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Indeno(1,2,3cd)pyreen	49	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	51	0	0	nee	nee
Asbest mg/kg d.s. g.g.	964	0	0	ja	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0
locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - oliespots
kadastraalnummer: -
uitvoerende partij: -
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Naftaleen**

concentratie grond: 860 mg/kg
interventiewaarde: 40 mg/kg
tussenwaarde: 20 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie grond: 79000 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

concentratie grondwater: 2400 µg/l
berekening van Ingen: 2.91 ppm
grenswaarde: 50 ppm
interventiewaarde: 600 µg/l
tussenwaarde: 325 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	860	0	0	nee	nee
Fenantreen	230	0	0	nee	nee
Antraceen	71	0	0	nee	nee
Fluorantheen	270	0	0	nee	nee
Chryseen	130	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	140	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	110	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	67	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	48	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	49	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	79000	0	2400	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 04-07-02018 versie: 1.0

locatie: Zuid Schalkwijkerweg 58 - ophooglaag met zware metalen en PAK

kadastraalnummer: -

uitvoerende partij: -

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

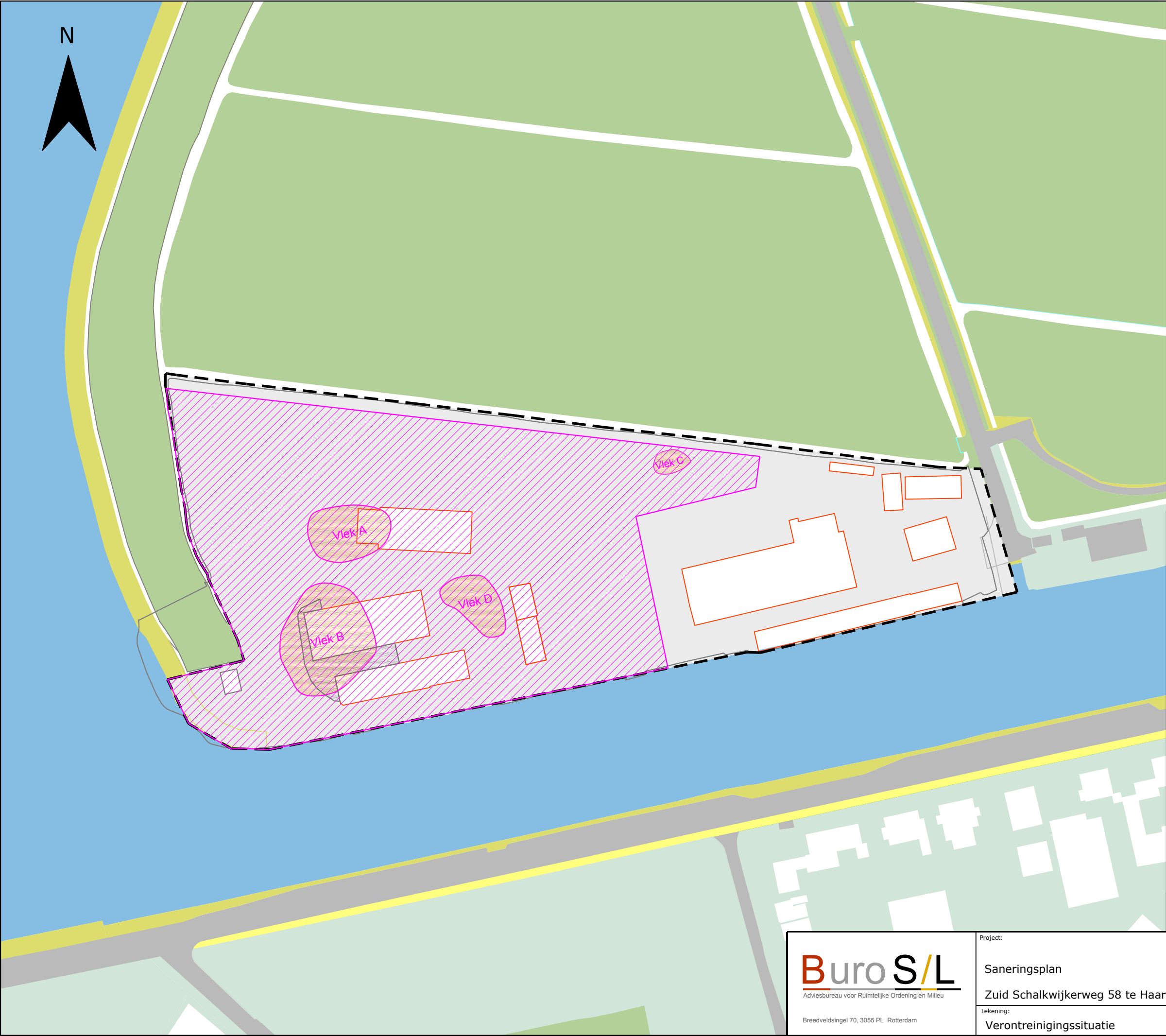
Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	690	0	0	nee	nee
Lood	340	0	0	nee	nee
Zink	1400	0	0	nee	nee
Naftaleen	4.8	0	0	nee	nee
Fenantreen	190	0	0	nee	nee
Antraceen	58	0	0	nee	nee
Fluorantheen	210	0	0	nee	nee
Chryseen	93	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	96	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	84	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	68	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	49	0	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	51	0	0	nee	nee

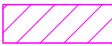
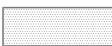
Bijlage 4: Kostenraming bodemsanering (losbladig)

Tekeningen

1. Verontreinigingssituatie
2. Toekomstige inrichting
3. Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en minerale olie)
4. Ontgravingsplan (gehele locatie)
5. Situatie na aanvullen

Tekening 1: Verontreinigingssituatie



- Legenda:
-  Planlocatie
 -  Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 -  Sterke verontreiniging met asbest in grond
 -  Matige/sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater

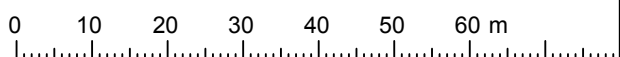


Buro S/L Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:		Projectnr.:	Schaal:
	Saneringsplan		2018052	1 : 1000
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
	Tekening:		29-09-2018	A3
Verontreinigingssituatie		Tekening:		1

Tekening 2: Toekomstige inrichting

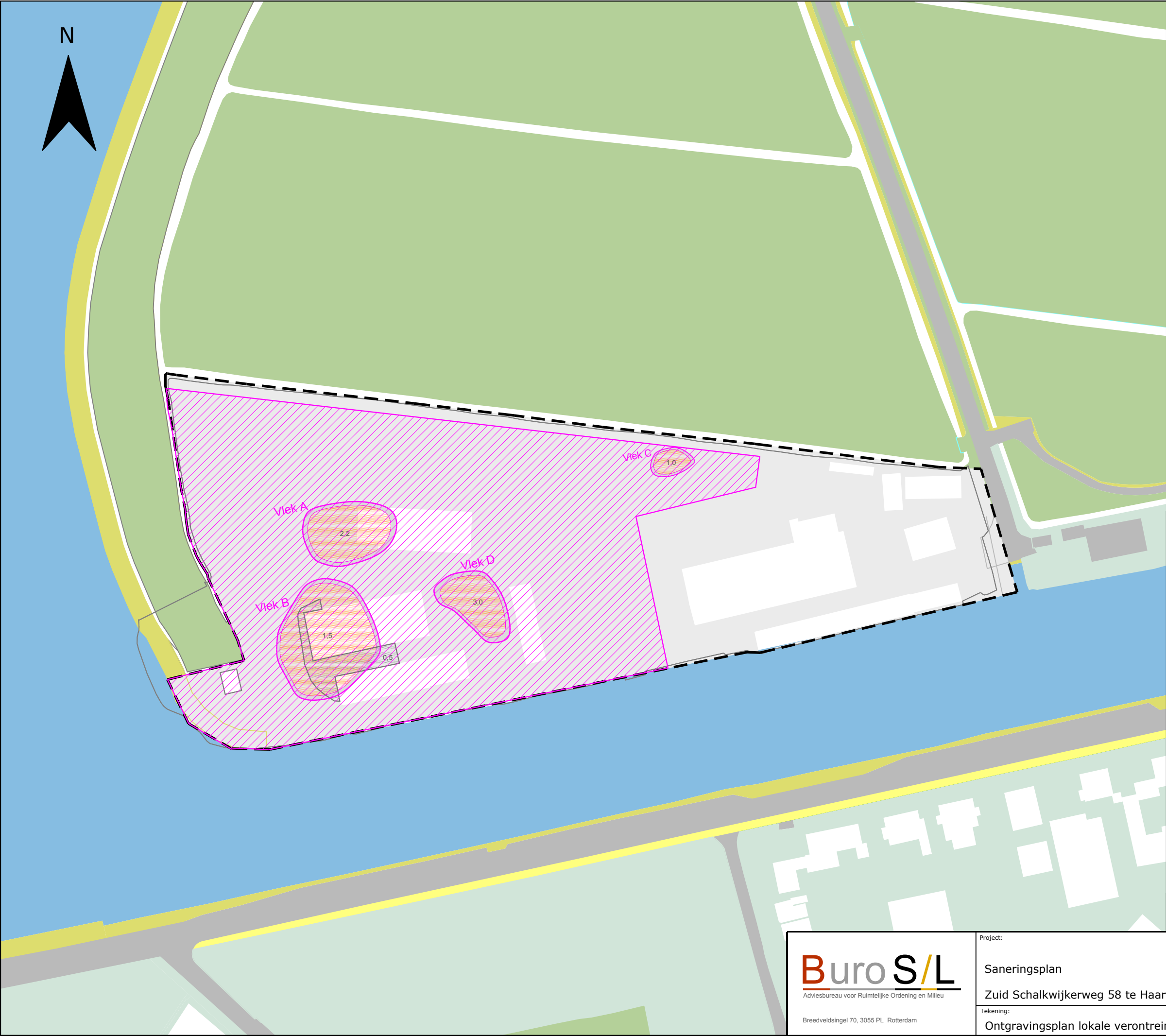


- Legenda:
- Planlocatie
 - Bebouwing
 - Verharding wegen
 - Verharding overig
 - Houten vlonder boven wegendoek
 - Groen (tuinen en openbaar groen)
 - Plantvak
 - Water (haventje)
 - Strook knotwilgen
 - Huidige hoogte maaiveld (NAP)
 - Toekomstige maaiveldhoogte (NAP)

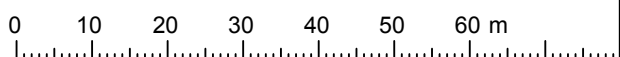


Buro S/L Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:		Projectnr.:	Schaal:
	Saneringsplan		2018052	1 : 1000
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
	Tekening:		29-09-2018	A3
	Nieuwe inrichting			Tekening:
				2

Tekening 3: Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest en olie)



- Legenda:
- Planlocatie
 - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 - Sterke verontreiniging met asbest in grond
 - Matige/sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater
 - 3,0 Ontgravingsdiepte (m-mv)

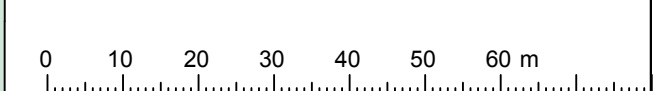
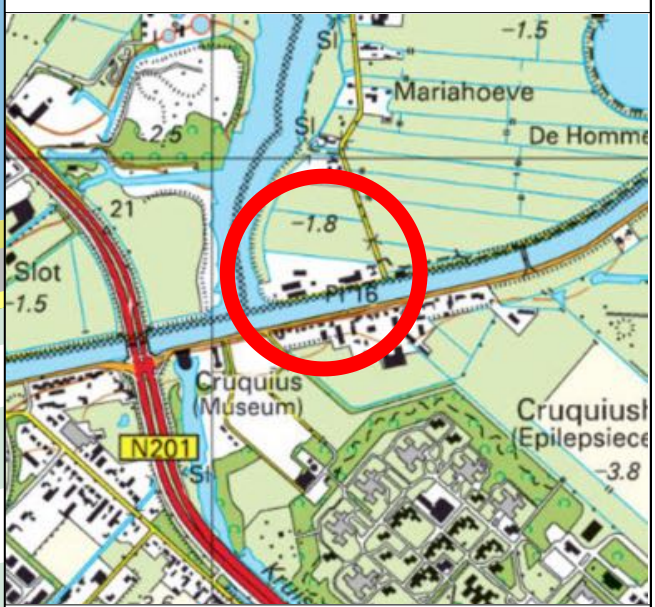


Buro S/L Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:		Projectnr.:	Schaal:
	Saneringsplan		2018052	1 : 1000
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem		Datum:	Formaat:
			29-09-2018	A3
	Tekening:		Tekening:	
	Ontgravingsplan lokale verontreinigingen (asbest + olie)			3

Tekening 4: Ontgravingsplan (gehele locatie)



- Legenda:
- Planlocatie
 - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
 - Sterke verontreiniging met minerale olie (spot A t/m D)
 - Bebouwing (B1 t/m B11): ontgraven tot 1 m minus toekomstig vloerpeil
 - Verharding wegen (KL1 t/m KL5): ontgraven tot 1 m minus toekomstig maaiveld
 - Verharding overig (K1 t/m K4): ontgraven tot 0,5 m minus toekomstig maaiveld
 - Houten vlonder (V1, V2): ontgraven tot 0,5 m minus toekomstig maaiveld
 - Groen (G1 t/m G2): ontgraven tot 1 m (G1, G2) respectievelijk 0,5 m (G3 t/m G5) minus toekomstig maaiveld
 - Plantvak (P1, P2): ontgraven tot 1 m minus toekomstig maaiveld
 - Water (W1): ontgraven tot NAP - 2,6 m
 - Strook knotwilgen (geen grondverzet)
 - 1,5 Ontgravingsdiepte (t.o.v. NAP)
 - 0,3 Huidig maaiveld lager dan "ontgravingsdiepte" (hier herschikken)



 Adviesbureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu Breedveldsingel 70, 3055 PL Rotterdam	Project:	Projectnr.:	
	Saneringsplan	2018052	
	Zuid Schalkwijkerweg 58 te Haarlem	Datum:	29-09-2018
	Tekening:	Formaat:	
	Ontgravingsplan (gehele locatie)	A3	
		Tekening:	4

Tekening 5: Situatie na aanvullen



Legenda:

- Planlocatie
- Te isoleren sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in grond
- Bebouwing (B1 t/m B11): aanvullen met 20 cm geschikt zand
- Verharding wegen (KL1 t/m KL5): aanvullen met 90 cm geschikt zand en/of puingranulaat
- Verharding overig (K1 t/m K4): aanvullen met 40 cm geschikt zand en/of puingranulaat
- Houten vlonder (V1, V2): geen aanvulling
- Groen (G1 t/m G5): aanvullen met 100 cm (G1, G2) resp. 50 cm (G3, G4, G5) geschikte grond
- Plantvak (P1, P2): aanvullen met 100 cm (P1) resp. 50 cm (P2) geschikte grond
- Water (W1): geen aanvulling
- Strook knotwilgen (geen aanvulling)
- +0,5 Hoogte maaiveld na aanvulling met geschikte grond of zand (t.o.v. NAP)

