

## **Werkplan deelsanering**

**Anthony Fokkerweg 76-80 en  
Minckelersstraat 163 te Hilversum**

**Bodemsanering WBB Locatie  
Stortterreinen en Vloevelden te  
Hilversum**

**WBB -Code NH / 0402 /00427**

### **Gegevens opdrachtgever**

Dudok Wonen  
Postbus 1854  
1200 BW Hilversum

Contactpersoon:  
De heer P. Hendriks

### **CSO Adviesbureau**

Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Tel.: 030 – 659 43 21  
Fax: 030 – 657 17 92  
h.vanheukelom@cso.nl

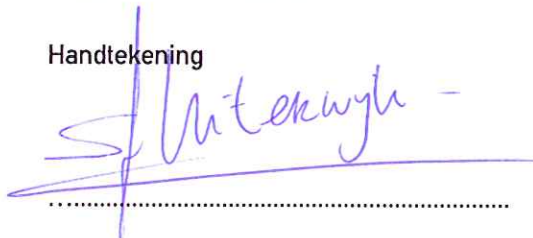
Contactpersoon CSO  
De heer P.M.J. Huigen  
De heer H.J. van Heukelom

Projectcode: 11L300/SP  
Versiedatum: 2 mei 2012  
Status: Definitief

**Autorisatie**


Opgesteld door:  
De heer S. Uiterwijk  
Senior Adviseur Bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:  
De heer H.J. van Heukelom  
Senior Adviseur Bodem en Sanering

Handtekening



Projectcode: 11L300/SP  
Versiedatum: 2 mei 2012

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beschikbare informatie.....</b>	<b>2</b>
2.1	De locatie en zijn directe omgeving.....	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Bodemopbouw en hydrologie.....	3
2.4	Voorgaand bodemonderzoek.....	3
2.5	Verontreinigings situatie.....	3
2.5.1	Grond bovengrond (zware metalen en PAK).....	3
2.5.2	Diepere ondergrond (sliblaag).....	4
2.5.3	Grondwater.....	4
2.5.4	Asbest.....	4
2.6	Raamsaneringsplan.....	5
2.7	Herinrichting.....	5
<b>3</b>	<b>Doelstelling en uitgangspunten / randvoorwaarden.....</b>	<b>7</b>
3.1	Doelstelling sanering.....	7
3.2	Uitgangspunten / randvoorwaarden.....	7
3.3	Saneringsmethode.....	8
3.4	Terugsaneerwaarde.....	8
<b>4</b>	<b>Uitvoering bodemsanering.....</b>	<b>9</b>
4.1	Vorbereidende werkzaamheden.....	9
4.2	Uitvoering saneringswerkzaamheden.....	10
4.3	Nacontrole en isolatie.....	10
4.4	Aanvulling.....	10
4.5	Verwerking vrijkomende grond.....	10
4.6	Grondwater.....	11
4.7	Nazorg.....	11
<b>5</b>	<b>Algemene aspecten van de sanering.....</b>	<b>12</b>
5.1	Milieukundige begeleiding.....	12
5.2	Veiligheid.....	12
5.3	Communicatie.....	13
5.4	Organisatie.....	14
5.5	Vergunningen en meldingen.....	15

## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionaal overzicht en kadastrale gegevens
- Bijlage 2: Overzichtskaart met verontreinigingsgegevens
- Bijlage 3: Overzichtskaart met ontgravingscontouren

# 1 Inleiding

In opdracht van Dudok Wonen heeft CSO Adviesbureau een werkplan opgesteld voor de deelsanering van de locatie Anthony Fokkerweg 76-80 en Minckelersstraat 163 te Hilversum. Voor de situering van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen, bijgevoegd als bijlage 1 en 2.

De aanleiding voor het opstellen van een werkplan wordt gevormd door de aanwezigheid van bodemverontreiniging en de voorgenomen herontwikkeling.

De locatie maakt deel uit van het plangebied Liebergen. Binnen dit plangebied komt een grootschalige bodemverontreiniging voor, waarvoor in 2003 door de gemeente Hilversum een raamsaneringsplan is opgesteld. In verband met de het verkrijgen van de benodigde toestemming om verontreinigde grond op depot Anna's Hoeve te mogen toepassen, is onderliggend werkplan in overleg met de gemeente Hilversum opgesteld (Wbb-Code NH / 0402 / 00427).

Uit bodemonderzoeken is gebleken dat de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Op het zuidelijk deel van de locatie is een sliblaag aanwezig op een diepte van circa 2,8 m-mv. Deze sliblaag is gemiddeld sterk verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie en samenhangend hiermee is het grondwater sterk verontreinigd met cadmium en zink.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dienen sanerende maatregelen genomen te worden. Uitgangspunt bij het opstellen van onderhavig werkplan is het raamsaneringsplan dat voor het gehele plangebied Liebergen is opgesteld (Raamsaneringsplan 'Stortterreinen en vloeivelden' te Hilversum).

Het doel van het werkplan is het uitwerken van de saneringsmaatregelen op basis van het raamsaneringsplan in een zodanige mate van detail dat het bevoegd gezag (de provincie Noord-Holland) de uitvoering hiervan goed kan keuren.

De locatie dient na sanering geschikt te zijn voor de beoogde bestemming, wonen en wonen met tuin.

In hoofdstuk 2 van dit saneringsplan wordt de beschikbare informatie van de saneringslocatie samengevat. In hoofdstuk 3 worden de doelstelling en uitgangspunten omschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitvoering en hoofdstuk 5 omschrijft de algemene aspecten.

## 2 Beschikbare informatie

### 2.1 De locatie en zijn directe omgeving

In de onderstaande tabel zijn de algemene locatiegegevens opgenomen.

**Tabel 2.1: Locatiegegevens**

	Minckelersstraat 163	Ant. Fokkerweg 76-80
Plaats:	Hilversum	Hilversum
Kadastrale gegevens	Sectie C, nummer 5869 (ged.)	Sectie C, nummer 5474
Oppervlakte	1.200 m <sup>2</sup>	3.700 m <sup>2</sup>
Voormalig gebruik	Kerk	Kappersschool
Huidig gebruik	Moskee	Braakliggend
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin	Wonen met tuin
Bodembedreigende activiteiten	Vm. vloeivelden / stortterreinen	Vm. vloeivelden / stortterreinen
Verharding	Buiten de bebouwing tegels	Buiten de bebouwing onverhard
Tanks	Onbekend	1 ondergrondse tank

Tijdens voorgaand bodemonderzoek is op de locatie Minckelerstraat 163 een vulpunt aangetroffen. Overige kenmerken die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een tank zijn niet waargenomen.

De aanwezige bebouwing is grotendeels verwijderd. Uitsluitend de vloer en de fundering is nog aanwezig. Onder een groot deel van de voormalige bebouwing aan de Anthony Fokkerweg bevindt zich een kruipruimte.

De situering van de saneringslocatie en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in de bijlagen 1 en 2.

### 2.2 Historische informatie

Door Chemielinco is in 2004 een vooronderzoek uitgevoerd conform de NVN 5725. Tevens is door CSO in 2011 een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd in het kader van het uit te voeren bodemonderzoek. De resultaten van dit onderzoek worden beschreven in het door CSO uitgevoerde Actualiserend-, nader bodem- en verkennend asbestonderzoek grond (projectnummer 11L300, d.d. 2 februari 2012).

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de bodem als gevolg van de aanwezigheid van voormalige vloeivelden en stortplaatsen verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK kunnen voorkomen. Voor gedetailleerde historische informatie wordt verwezen naar bovengenoemd rapport.

## 2.3 Bodemopbouw en hydrologie

De bodem van Hilversum bestaat uit matige fijne tot zeer grove zanden (met plaatselijk grind) tot een diepte van ongeveer 150 m-NAP (het eerste watervoerend pakket, formaties van Urk, Sterksel en Enschede). Tot een diepte van ongeveer 35 m-mv is gestuwd materiaal aanwezig. De regionale grondwaterstromingsrichting is westnoordwestelijk gericht. De horizontale stromingscomponent is pas op grotere diepte merkbaar. In het oppervlakkige grondwater overheerst inzijging. Het grondwaterniveau ligt op circa 4 m-mv (meter minus maaiveld). Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen een 25 jaars beschermingszone van een waterwingebied (bron: provincie Noord-Holland).

## 2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Van de saneringslocatie, en de directe omgeving daarvan, zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Verkennend bodemonderzoek Ontmoetingskerk aan de Anthony Fokkerweg 80/Minckelerstraat 163 te Hilversum, Chemielinco, kenmerk 98206, d.d. augustus 1998;
- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Minckelerstraat 163 en Anthony Fokkerweg 76-80 te Hilversum, Chemielinco / CSO, kenmerk 22621, d.d. 8 januari 2004;
- Actualiserend-, nader bodem- en verkennend asbestonderzoek grond locatie Anthony Fokkerweg 76-80 en de Minckelersstraat 163 te Hilversum, CSO Adviesbureau, kenmerk 11L300, d.d. 2 februari 2012.

De bemonsteringskaarten met de boorpunten uit de bodemonderzoeken zijn als bijlage 2 toegevoegd.

## 2.5 Verontreinigings situatie

Uit de in paragraaf 2.4 genoemde bodemonderzoeken is de onderstaande verontreinigingssituatie gebleken. Voor overzichten met de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de kaartbijlage, bijgevoegd als bijlage 2.

### 2.5.1 Grond bovengrond (zware metalen en PAK).

In het voorgaande onderzoek (Chemielinco, project 22621) zijn in de grond (toplaag) zware metalen en PAK licht tot sterk verhoogd aangetroffen. Door het onderzoek uit 2011 worden deze verhoogde gehalten bevestigd. Opgemerkt dient te worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is en deel uitmaakt van een groter geval van ernstige bodemverontreiniging, zie paragraaf 2.6.

De sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn in de toplaag aangetroffen (0-0,5 m-mv).

In de onderliggende laag zijn zware metalen nog licht verhoogd aangetroffen (ten opzichte van de AW2000). Plaatselijk kunnen op grotere diepte (1,2-1,7 m-mv) sterke verontreiniging met metalen en PAK voorkomen. De sterk verhoogde gehalten zijn uitsluitend op het noordelijk en noordwestelijk deel aangetroffen. De omvang van de sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie wordt geraamd op 600 m<sup>3</sup> (oppervlakte 1.200 m<sup>2</sup>, dikte 0,5 meter). Op de rest van de locatie en in de ondergrond ter plaatse van de sterke verontreiniging zijn minimaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aanwezig tot 1 m-mv.

## **2.5.2 Diepere ondergrond (sliblaag)**

Op een diepte van circa 2,8 m-mv is aan de zuidzijde van de locatie een sliblaag aanwezig. De dikte van de sliblaag bedraagt maximaal 0,5 meter. De sliblaag is overwegend licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en minerale olie (C10-C40). Tevens is PAK licht (t.o.v. de AW2000) tot matig verhoogd aangetroffen. De sliblaag is perceelsoverschrijdend. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is circa 270 m<sup>3</sup> verontreinigd slib aanwezig (900 m<sup>2</sup> x 0,3 m. dikte).

## **2.5.3 Grondwater**

De eerder aangetroffen verontreinigingen in het grondwater zijn in onderhavig onderzoek bevestigd.

Ter plaatse van de ondergrondse tank met ontluchtingspunt is peilbuis 212 geplaatst. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen (ten opzichte van de streefwaarde). De overige vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie (C10-C40) zijn niet verhoogd aangetroffen.

In het grondwater zijn zware metalen licht tot sterk verhoogd aangetroffen. Samenhangend met de sliblaag zijn cadmium en zink sterk verhoogd aanwezig.

Plaatselijk is het grondwater tevens licht verontreinigd met cis/trans-1,2-dichloorethenen en matig verontreinigd met tetrachlooretheen (PER). Tetrachlooretheen wordt toegepast als ontvettingsmiddel. cis-1,2-dichlooretheen betreft een afbraakproduct van tetrachlooretheen. De herkomst van de verhoogde concentraties aan vluchtige organochloorverbindingen is niet bekend. De verhoogde concentraties in het grondwater zijn perceelsoverschrijdend.

## **2.5.4 Asbest**

Op de locatie is de kapperschool reeds gesloopt. De fundering is nog aanwezig. Op de fundering is zeil aanwezig. Uit het voorgaande actualiserende onderzoek is een monster van het zeil geanalyseerd. In dit monster is geen asbest aangetroffen.

Zintuiglijk zijn op het maaiveld (daar waar niet verhard) en in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

## 2.6 Raamsaneringsplan

De bodemverontreiniging maakt deel uit van geval Stortterreinen en vloeivelden Jan van de Heijdenstraat (WBB-code NH / 175 / 0067) en valt onder het Raamsaneringsplan plangebieden Liebergen en Anna's te Hilversum, waarvoor op 4 april 2004 een beschikking is afgegeven (locatiecode NH/ 0402 / 00427). Uit de beschikking blijkt het volgende:

- Op de onderzoekslocatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig, deel uitmakende van een grootschalig geval van bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet urgent is.
- Te treffen saneringsmaatregelen dienen conform het raamsaneringsplan te worden uitgevoerd. Per deelsaneringsfase dient 6 weken voor de voorgenomen aanvang een werkplan te worden ingediend.

Het raamsaneringsplan betreft: Gemeente Hilversum, Raamsaneringsplan "Stortterreinen en vloeivelden" te Hilversum, oktober 2003. De onderzoekslocatie valt onder het plangebied Liebergen, deelgebied B. In het raamsaneringsplan wordt beschreven dat hier alleen saneringsmaatregelen worden getroffen als er sprake is van nieuwbouw. Het doel van de sanering is terugsaneren tot het niveau wonen.

## 2.7 Herinrichting

De herinrichting omvat het realiseren van een aantal bouwblokken met woningen met tuin. De woningen zullen niet worden onderkelderd, er wordt alleen een kruipruimte gerealiseerd. Bij de herinrichting zal het huidige maaiveldniveau worden aangehouden.

Het terrein ligt grotendeels braak. De voormalige kappersschool is gesloopt tot aan de vloeren en funderingen. Onder de vloeren is nog een (voormalige) kruipruimte aanwezig tot 1,3 á 1,5 m-mv, mogelijk is er ook nog een kelderruimte aanwezig (bij boring 217 begint de bodem pas op 2,7 m-mv).

Voorafgaande aan de nieuwbouw dient het terrein bouwrijp te worden gemaakt. Hiervoor dienen de navolgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

- Het realiseren van kruipruimtes tot circa 0,7 m-mv;
- Het verwijderen van afval en begroeiing op het huidige maaiveld.
- De fundering en vloer van de voormalige kappersschool dienen nog te worden verwijderd. In de voormalige kruipruimte is afval aanwezig (sloopafval, vooral hout en puin). Op de vloer zijn nog resten zeil aanwezig.
- Voorts wordt er nog een uitbouw van een moskee gesloopt, waarvan ook de fundering dient te worden verwijderd
- Aan de zuidoosthoek van de locatie bevindt zich een stamriool met een doorsnede van 3 meter. Bij de ontwikkeling van het terrein dient hiermee rekening te worden gehouden.



In eerste instantie wordt gesaneerd buiten de oude bebouwing. Na controle kan worden gesloopt en de licht verontreinigde grond ontgraven. Voor de sloop dient onder het niveau van 1 m-mv te worden gewerkt en dient aanvulling plaats te vinden van kruip- en kelderruimte.

## **3 Doelstelling en uitgangspunten / randvoorwaarden**

### **3.1 Doelstelling sanering**

Als algemeen uitgangspunt van het bodemsaneringsbeleid geldt het duurzaam handhaven of herstellen van een goede bodemkwaliteit. Voor de bodemsanering geldt als doelstelling het herstellen van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier.

Het doel van de sanering is terugsaneren tot het niveau wonen. Het specifieke doel van de onderhavige bodemsanering is het geschikt maken van de locatie voor de toekomstige bestemming (wonen en wonen met tuin) door het verwijderen van verontreinigde bovengrond conform het raamsaneringsplan.

### **3.2 Uitgangspunten / randvoorwaarden**

In het onderhavige saneringsplan zijn onderstaande algemene uitgangspunten gehanteerd:

- Het onderliggend werkplan heeft uitsluitend betrekking op de locatie Fokkerweg 76-80 en Minckelersstraat 163 te Hilversum;
- De verontreinigings situatie zoals deze in de voorgaande onderzoeken is vastgesteld en in paragraaf 2.5 samengevat is beschreven;
- Het toekomstig gebruik van het plangebied is wonen en wonen met tuin;
- De saneringsmaatregelen dient het toekomstig gebruik van de locatie mogelijk te maken;
- Het verontreinigd bodemmateriaal wordt functioneel gesaneerd;
- Er wordt ontgraven onder natuurlijk talud, hulpconstructies zijn niet noodzakelijk;
- Hergebruiksgrond of te herschikken grond wordt op locatie in depot geplaatst;
- Direct contact met de verontreiniging dient te worden voorkomen;
- Handelingen met verontreinigde grond mogen geen gevaar opleveren voor omwonenden en bij de sanering betrokken werknemers;
- Op de locatie worden geen andere werkzaamheden uitgevoerd tijdens de sanering.
- Het ontgraven van licht verontreinigde grond, het uitvoeren van partijkeuringen en sloop vormen geen onderdeel van de sanering.
- Er wordt in eerste instantie gesaneerd buiten de oude bebouwing. Na controle wordt gesloopt en wordt de licht verontreinigde grond ontgraven.

In het raamsaneringsplan is een aantal specifieke uitgangspunten opgenomen:

- De ondergrondse sloop maakt deel uit van de sanering. Hierbij mogen geen bodemlagen met verschillende bodemkwaliteit met elkaar vermengd worden;
- Voorafgaande aan de sanering dient het grondverzet in het kader van de nieuwbouw bekend te zijn;
- Indien dieper dan 1 m-mv nog stortmateriaal aanwezig is, dient door boringen de einddiepte van de laag te worden bepaald. Rekening houdend met het inrichtingsplan en de gebruiksbeperkingen dient overwogen te worden al het stortmateriaal te ontgraven, zodat alle gebruiksbeperkingen worden opgeheven;
- Indien dieper dan 1 m-mv stortmateriaal achterblijft dient een scheidingslaag te worden aangebracht tussen de restverontreiniging en de aanvulgrond als signaallaag;
- De aanvulgrond mag maximaal kwaliteit wonen zijn en er dient een partijkeuring beschikbaar te zijn conform het Besluit Bodemkwaliteit;
- Indien sprake is van gebruiksbeperkingen als gevolg van het achterblijven van (licht, matig en sterk) verontreinigde grond dient de ligging hiervan te worden aangegeven in het evaluatierapport.

Voor de sterke verontreinigingen in de sliblaag (zware metalen, minerale olie en PAK) en in het grondwater (cadmium en zink) die vanaf 2,8 m-mv aanwezig is, wordt er van uitgegaan dat hiervoor geen saneringsmaatregelen worden getroffen. Deze verontreiniging maakt deel uit van een groter geval van bodemverontreiniging, dat ook buiten de onderzoekslocatie aanwezig is. Deze verontreinigingen leveren geen risico op voor de toekomstige functie wonen met tuin (gezien de diepte van voorkomen is er geen kans op contact). Er zal niet dieper worden gegraven dan 2,8 m-mv.

### **3.3 Saneringsmethode**

Conform het raamsaneringsplan wordt gesaneerd middels een combinatie van ontgraven (tot maximaal 0,5 m-mv) en het het aanbrengen van een bovenafdekking.

### **3.4 Terugsaneerwaarde**

De terugsaneerwaarde betreft wonen. Er wordt een schone leeflaag tot 1 m-mv gerealiseerd. Eventueel wordt stortmateriaal op grotere diepte ook verwijderd. Het laatste wordt op basis van de genoemde onderzoeksresultaten niet verwacht.

## 4 Uitvoering bodemsanering

De bodemsanering zal worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 7000 (protocol 7001) door een daartoe erkend aannemingsbedrijf. De milieukundige begeleiding zal worden verzorgd conform de BRL SIKB 6000 (protocol 6001) door een daartoe erkend adviesbureau.

### 4.1 Voorbereidende werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van de bodemsanering worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het werkterrein wordt ingericht conform de CROW-publicatie 132. Voor de onderhavige sanering betekent dit in hoofdlijnen dat de locatie is afgezet met hekwerk, voorzien van de juiste aanduidingsborden en dat op de grens van de saneringslocatie een decontaminatie-unit is geplaatst ten behoeve van het betreden en verlaten van de locatie. Hier bevinden zich tevens voldoende persoonlijke beschermingsmiddelen en EHBO-voorzieningen (zie ook paragraaf 6.1);
- Buiten de saneringslocatie wordt een schaftgelegenheid / 'schaft-unit' geplaatst;
- Om te voorkomen dat bij het transport verontreinigde grond op de wegen buiten de locatie terecht komt, worden enkele voorzieningen in de directe nabijheid van de saneringslocatie aangebracht. Het materieel dat wordt ingezet voor het transport naar de grondverwerkers, verlaat via een borstelplaats, schoon de saneringslocatie;
- De nog aanwezige vloeren, funderingen en kelders worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerker.

De inrichting van depots wordt door de aannemer verzorgd. De definitieve depotinrichting wordt voorafgaand aan de sanering gemeld via het op te stellen Plan van Aanpak door de aannemer.

Het werkterrein wordt afgewerkt in samenhang met de herinrichting. Behoudens het aanvullen met 'schone grond' worden in dit saneringsplan daaraan verder geen eisen gesteld.

#### **Kabels en leidingen**

Bij werkzaamheden in de bodem moet rekening gehouden worden met de aanwezigheid van kabels en leidingen. Voor aanvang van de sanering zal door de saneringsaannemer bij de diverse nutsbedrijven leiding- en kabelinformatie worden opgevraagd (Klic-melding), teneinde de precieze ligging van de gas- en waterleidingen en de elektriciteits-, telefoon- en CAI-kabels te kunnen vaststellen.

## **4.2 Uitvoering saneringswerkzaamheden**

Ter plaatse van het in bijlage 3 aangegeven gebied (ontgravingscontouren) wordt over een oppervlakte van circa 1.200 m<sup>2</sup> tot een diepte van gemiddeld circa 0,5 m-mv circa 600 m<sup>3</sup> sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond ontgraven. De grond wordt op aanwijzing van de directievoerder afgevoerd naar het gronddepot Anna's Hoeve of het tijdelijke depot A.

## **4.3 Nacontrole en isolatie**

De in paragraaf 2.4 genoemde bodemonderzoeken hebben de milieuhygiënische kwaliteit van de achterblijvende bodem in voldoende mate vastgelegd. De sanering betreft een leeflaagsanering, analytische nacontrole behoeft derhalve niet plaats te vinden. Ter controle van de ontgravingsbodem zullen echter wel enkele monsters worden samengesteld. De monsters worden door het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond.

De aanwezigheid van stortmateriaal op 1 m-mv zal zintuiglijk worden gecontroleerd en indien aanwezig zal door middel van boringen . Indien verwijdering van stortmateriaal tot een dieper niveau plaats vindt, zullen hier de putbodem en de wanden worden gecontroleerd conform de SIKB BRL 6000. Indien stortmateriaal achterblijft, wordt een geotextiel aangebracht als signaleringslaag tussen het stortmateriaal en de aanvulgrond.

## **4.4 Aanvulling**

De bovenlaag wordt, voor zover niet bebouwd, aangevuld met grond (zand) die voldoet aan de kwaliteit wonen, waarvoor een partijkeuring noodzakelijk is conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Op basis van de partijkeuringen van de ontgraven (licht) verontreinigde bovengrond zal worden nagegaan of deze grond beneden het niveau van 1 m-mv kan worden verwerkt.

## **4.5 Verwerking vrijkomende grond**

De bij de sanering vrijkomende grond kan binnen het plangebied worden verwerkt, in het depot Anna's Hoeve. Hiertoe dient overleg te worden gevoerd met de gemeente Hilversum.

## **4.6 Grondwater**

Controle van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater na uitvoering van de bodemsanering wordt niet noodzakelijk geacht omdat deze in voldoende mate is vastgesteld. Alle graafwerkzaamheden ten behoeve van de bodemsanering worden boven het freatische grondwaterniveau uitgevoerd. Maatregelen ten aanzien van het grondwater zijn derhalve niet noodzakelijk.

## **4.7 Nazorg**

De nazorg zal bestaan uit het in-tact houden van de leeflaag en isolatievoorzieningen (geotextiel) en een registratie bij het Kadaster van de verontreinigde sliblaag.

Toekomstige werkzaamheden in de bodem (beneden 2,5 m-mv) kunnen uitsluitend plaatsvinden met goedkeuring van het bevoegd gezag.

## **5 Algemene aspecten van de sanering**

### **5.1 Milieukundige begeleiding**

Doel van de milieukundige begeleiding (MKB) onder certificaat van de BRL SIKB 6000 is het sturen van de sanering en het beoordelen van het saneringsresultaat op een zodanige wijze dat wordt bewerkstelligd dat de sanering conform saneringsplan wordt uitgevoerd. Bij de MKB van bodemsanering worden twee hoofdtaken onderscheiden, te weten de milieukundige processturing van de saneringsuitvoering en de milieukundige verificatie van het eindresultaat.

Tijdens de sanering zal voor de twee hoofdtaken een (onafhankelijk) milieukundig begeleider toezicht houden op de sanering. De milieukundige begeleiding is beschreven in de BRL6000. Op dit project is verder van toepassing het VKB-Protocol 6001.

### **5.2 Veiligheid**

In de CROW-132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water", opgesteld door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, worden aanwijzingen gegeven voor het werken met verontreinigde grond en grondwater. De CROW-132 wordt als leidraad gebruikt op al die plaatsen waar met verontreinigde grond en/of grondwater wordt gewerkt.

Het vaststellen van de veiligheidsklasse is onder meer afhankelijk van de aard, eigenschappen en vastgestelde concentraties van de aangetroffen stoffen in de grond en het grondwater. In de CROW-132 wordt onderscheid gemaakt tussen een basispakket bij werken met een gering arbeidshygiënisch risico en twee groepen veiligheidsklassen bij werken met een hoog arbeidshygiënisch risico. De twee groepen veiligheidsklassen zijn weer onderverdeeld in vier T-klassen (risico blootstelling aan Toxische stoffen) en drie F-klassen (risico voor ontstaan van brand of explosie, Flammable).

De definitieve T-klasse wordt bepaald door middel van toetsing van de verwachte of berekende blootstelling aan de MAC-waarde. De kans op blootstelling is afhankelijk van de aanwezige gehalten, de vluchtigheid van de betreffende stoffen en de bodemeigenschappen.

De definitieve F-klasse wordt bepaald door middel van het vlampunt van de stof(fen) en eventueel de verwachte of berekende relatieve dampdruk van vluchtige explosieve stoffen in de bouwput. De kans op explosie is afhankelijk van deze dampdruk en de Lower Explosion Limit (LEL) van deze stoffen.

Omdat de wijze waarop de bron zal worden aangepakt bepalend is voor de contactmogelijkheden met verontreinigingen kan het gewenste veiligheidsregime nu nog niet definitief worden vastgesteld. Gezien de aard van de verontreinigende stoffen zullen de werkzaamheden worden uitgevoerd onder de klassen 2T en 0F. Het bevoegd gezag zal hiervan op de hoogte worden gesteld middels het eerder genoemde plan van aanpak van de aannemer.

### **5.3 Communicatie**

Het werkplan wordt ter goedkeuring aan het bevoegd gezag voorgelegd. Als onderdeel van de wettelijke procedure wordt het stuk inclusief alle bijlagen in huis aan huiskranten kenbaar gemaakt. Tevens zal een V&G-plan ontwerpfase worden opgesteld. De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het opstellen van het ontwerp V&G plan. De aannemer zal een V&G-plan op te stellen en ter goedkeuring aan de opdrachtgever voor te leggen. Dit conform de SIKB BRL 7001.

Conform artikel 39, lid 4 en 5, dienen wijzigingen van het werkplan, waarmee door het bevoegd gezag is ingestemd, uiterlijk twee weken voorafgaand aan de uitvoering daarvan te worden gemeld. Het bevoegd gezag kan naar aanleiding van de melding, bedoeld in het vierde lid, aanwijzingen geven omtrent de verdere uitvoering van de sanering, die een wijziging inhouden van onderdelen van het saneringsplan waarmee reeds is ingestemd.



## 5.4 Organisatie

Bij de sanering zijn de volgende partijen betrokken:

### **Opdrachtgever:**

Naam : Dudok Wonen  
Adres : Postbus 1854  
Postcode/plaats : 1200 BW Hilversum  
Contactpersoon : De heer P. Hendriks  
Telefoonnummer : 035 – 6461627

### **Ontwerpde partij:**

Naam : CSO Milieu Adviesbureau  
Adres : Regulierenring 6  
Postcode/plaats : 3981 LB Bunnik  
Contactpersoon : De heer H.J. van Heukelom  
Telefoonnummer : 030-6594331

### **Hoofdaannemer:**

Naam : Nog onbekend  
Adres :  
Postcode/plaats :  
Contactpersoon :  
Telefoonnummer :

### **Milieukundige begeleiding**

Naam : CSO Milieu Adviesbureau  
Adres : Regulierenring 6  
Postcode/plaats : 3981 LB Bunnik  
Contactpersoon : De heer H.J. van Heukelom  
Telefoonnummer : 030-6594331

### **Bevoegd gezag Wbb:**

Naam : Provincie Noord-Holland  
Adres : Postbus 123  
Postcode/plaats : 2000 MD Haarlem  
Contactpersoon : -  
Telefoonnummer : -

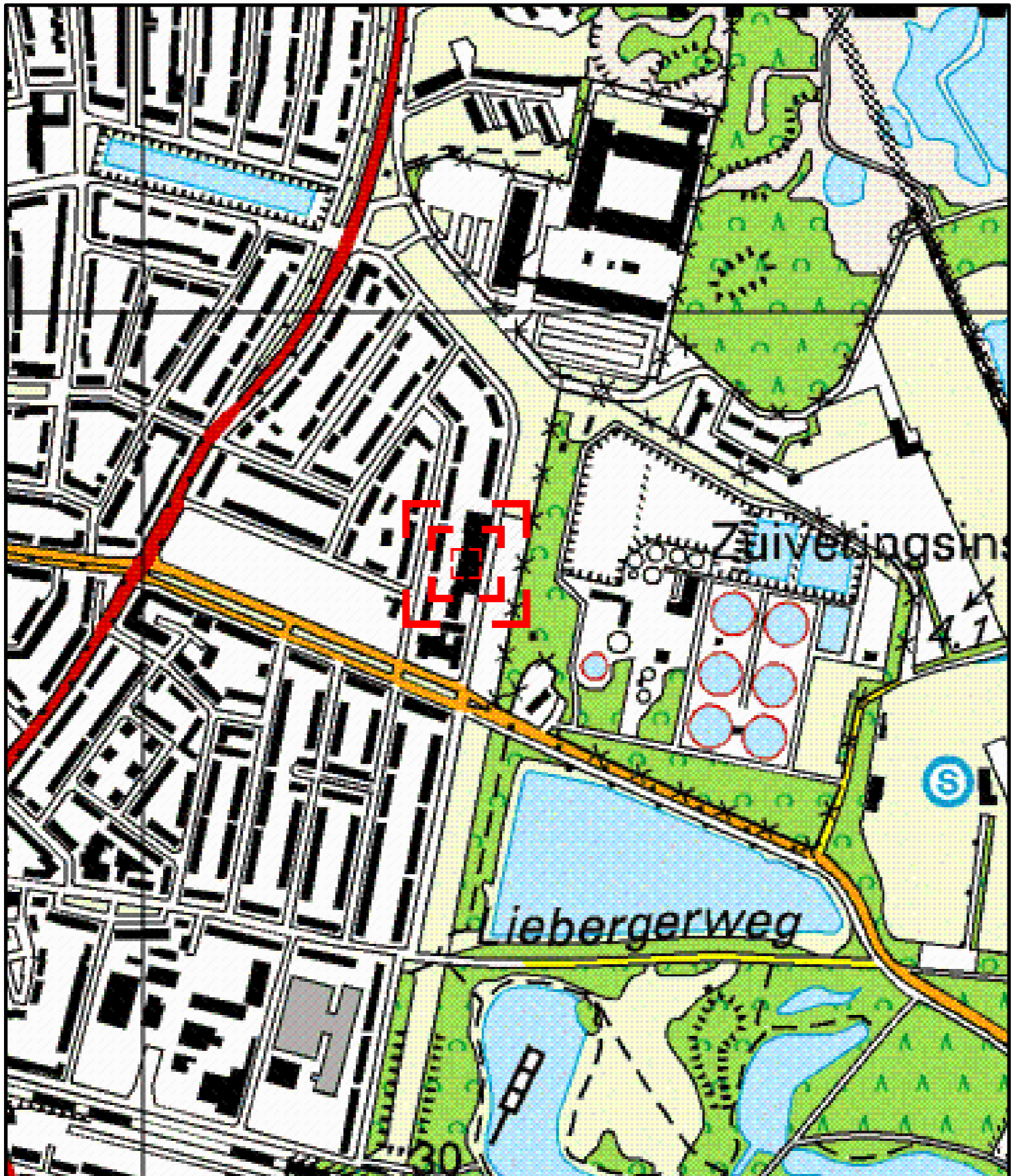
## 5.5 Vergunningen en meldingen

Behoudens de beschikking op de voorgaande bodemonderzoeken en het onderliggende saneringsplan door de provincie Noord-Holland zijn voor de onderhavige bodemsanering geen vergunningen van toepassing. In de onderstaande tabel worden de meldingen weergegeven die aan de provincie worden gedaan.

**Tabel 5.1 Samenvatting benodigde meldingen**

Activiteit	Bevoegd gezag/instantie	Termijnen
Procedure goedkeuring 6 weken (afpraak vastgelegd in raamsaneringsplan en beschikking)	Provincie Noord-Holland	6 weken
Melding start sanering	Provincie Noord-Holland	5 werkdagen voor start
Melding beëindiging saneringswerkzaamheden	Provincie Noord-Holland	1 week van te voren
Melding afvoerbestemming	Provincie Noord-Holland	1 week van te voren
Transport verontreinigde grond over de weg	Provincie Noord-Holland	aannemer

## Bijlage 1: Regionaal overzicht en kadastrale gegevens



**LEGENDA**

 Begrenzing locatie

OPDRACHTGEVER **Gemeente Hilversum**

PROJECT NR **11L300**

KAARTBIJLAGE  
**1**

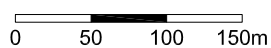
LOCATIE **Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat**

TITEL **Regionale ligging van de onderzoekslocatie**

SUBTITEL **-**

SCHAAL **1: 5.000**

FORMAAT **A4**



GET **G. Hoekstra**

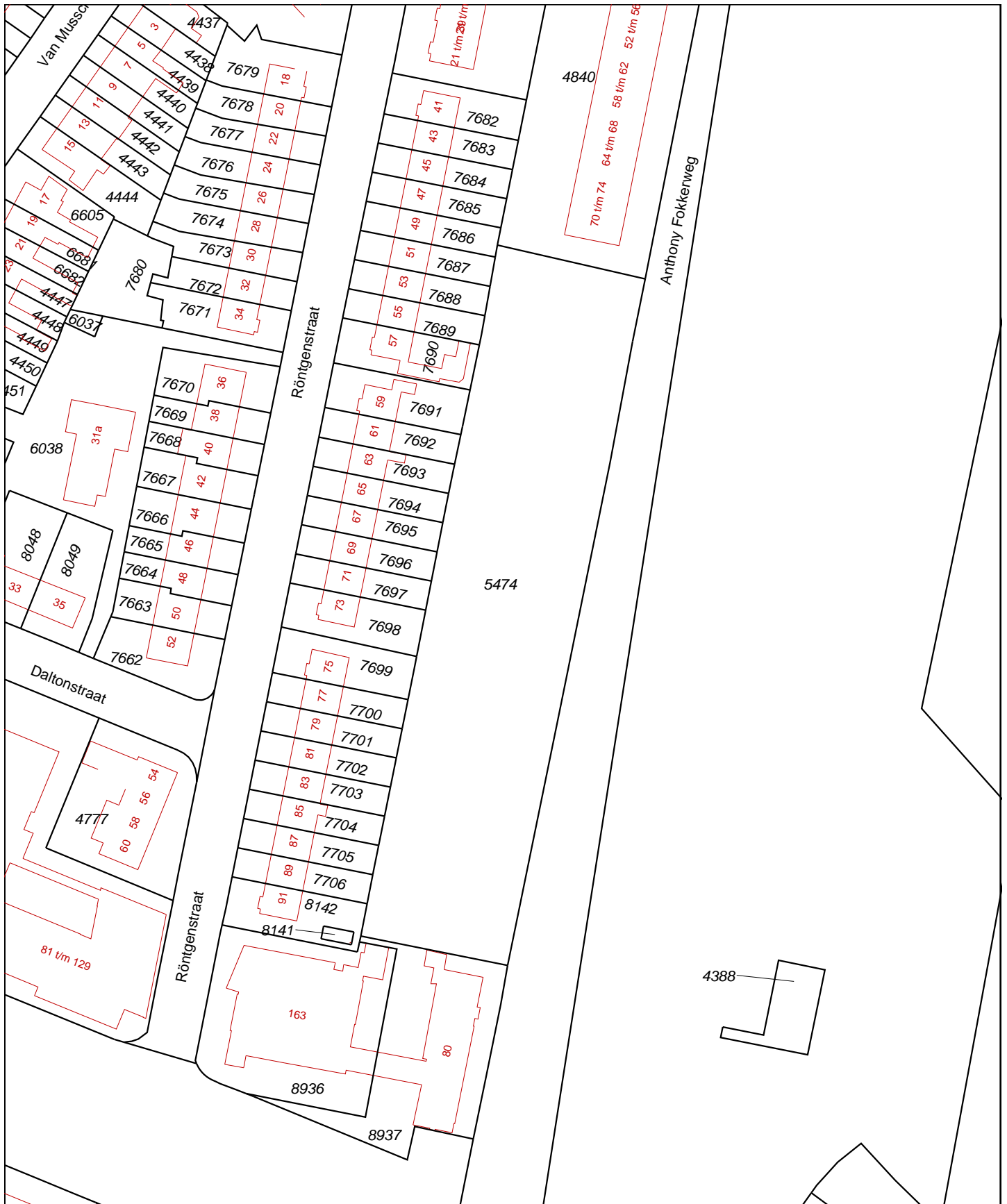
GEZ **S. Uiterwijk**

DATUM **13 oktober 2011**




Postbus 2  
TEL NR 030-6594321

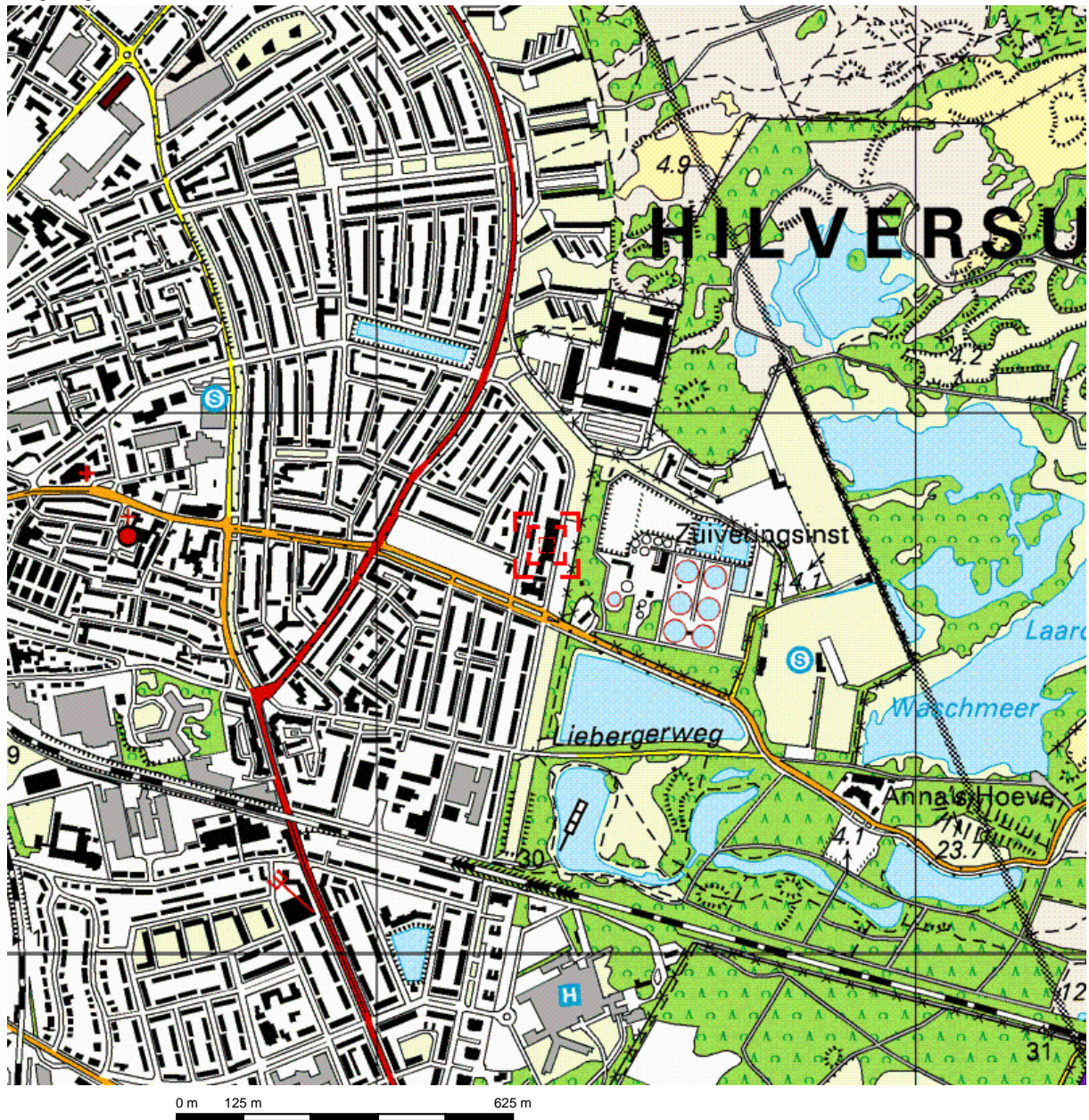
3980 CA BUNNIK  
FAX NR 030-6571792



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HILVERSUM	
25	Huisnummer	Sectie	C	
—	Kadastrale grens	Perceel	5474	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 oktober 2011                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.                  De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HILVERSUM C 5474  
Anthony Fokkerweg 78, 1223 NG HILVERSUM

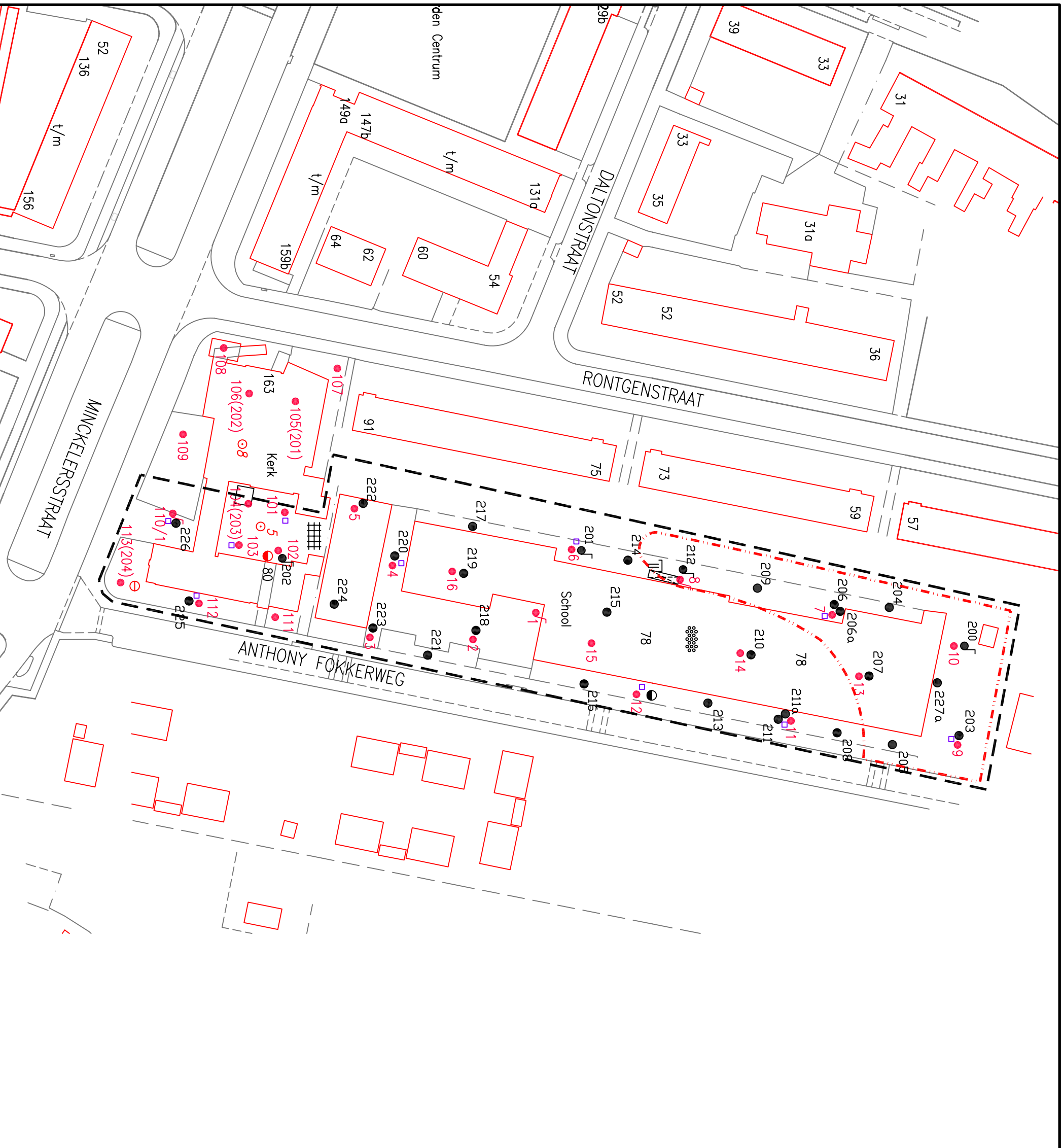
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

## Bijlage 2: Overzichtskaart met verontreinigingsgegevens



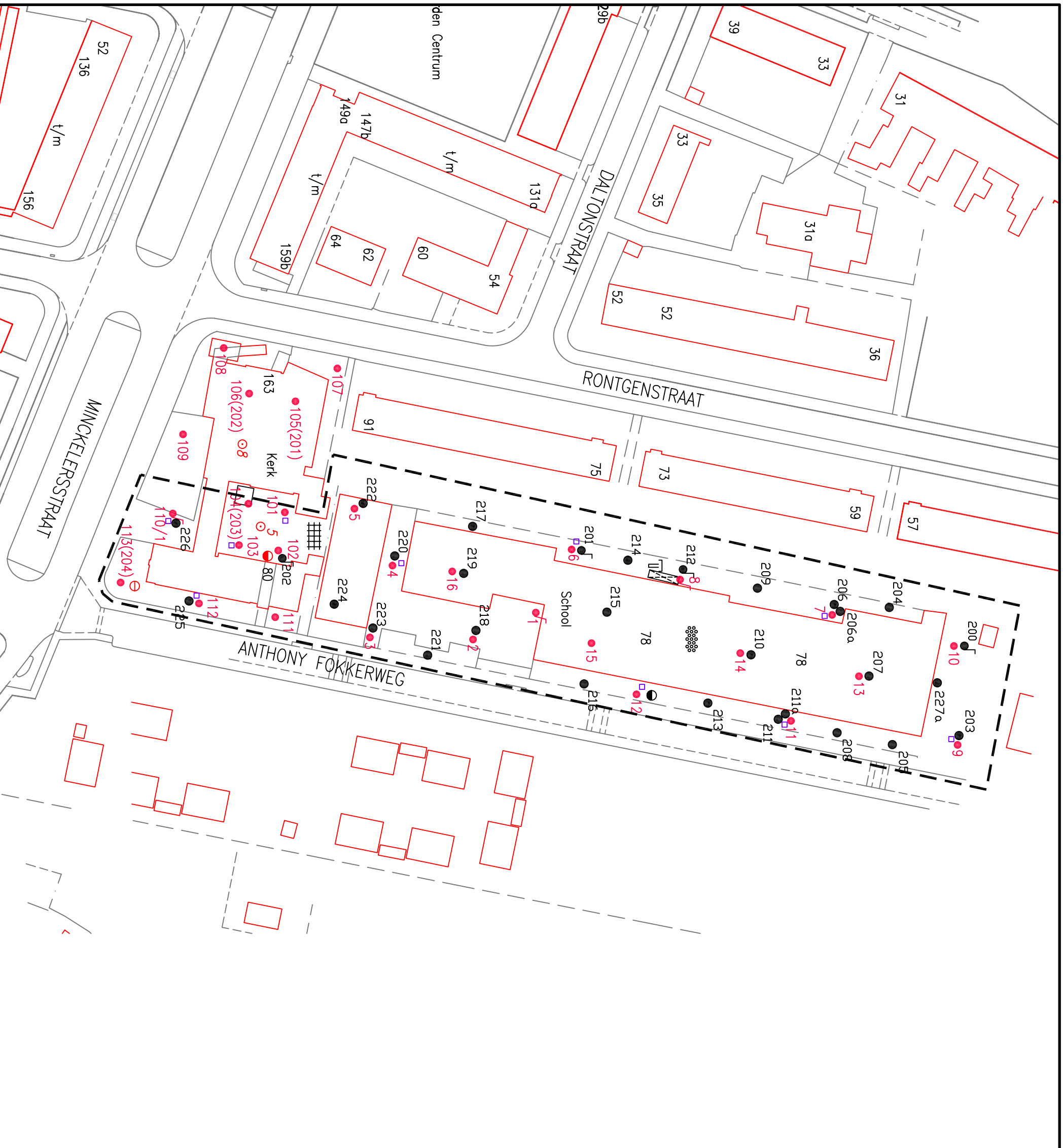


**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat
- Interventiewaarde contour

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2b
LOCATIE	Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat		
TITEL	Verontreinigingssituatie bovengrond		
SUBTITEL	PAK en zware metalen		
SCHAAL	1: 750	FORMAT	A3
0 7.5 15 22.5m		GET.	G. Hoekstra
		GEZ.	S. Uiterwijk
		DATE	12 oktober 2011
		Postbus 2 TEL NR. 030-6594321 3980 CA BUNNIK FAX NR. 030-6571792	

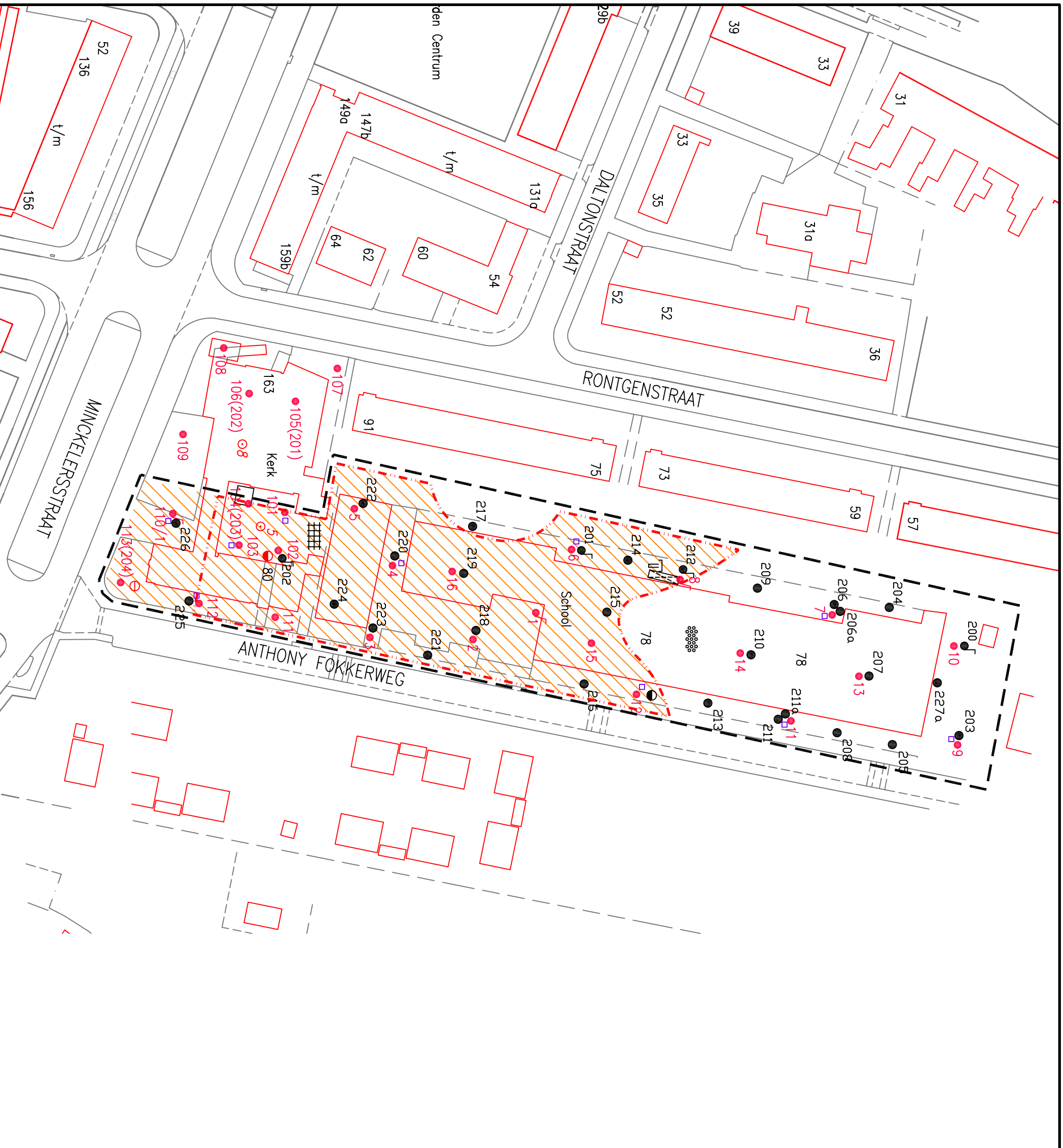




**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2a
LOCATIE			
Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat			
TITEL			
Overzicht geplaatste boringen en peilbuizen			
SUBTITEL			
Overzichtstekening			
SCHAL		FORMAAT	
1: 750		A3	
GET		GEZ	
G. Hoekstra		S. Uiterwijk	
DATUM		12 oktober 2011	
MILIEU - RUIMTE - WATER		CSO	
Postbus 2		3980 CA BUNNIK	
TEL NR 030-6594321		FAX NR 030-6571792	



**LEGENDA**

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat
- Interventiewaarde contour
- Sliblaag zintuiglijk aangetroffen

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR.	11L300	KAARTBLAD	2c
LOCATIE	Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat		
TITEL	Verontreinigingssituatie ondergrond		
SUBTITEL	Minerale olie, PAK en zware metalen		
SCHAAL	1: 750	FORMAAT	A3
		GET.	G. Hoekstra
		GEZ.	S. Uiterwijk
		DATUM	12 oktober 2011
		Postbus 2 3980 CA BUNNIK TEL. NR. 030-6594321 FAX. NR. 030-6571792	

## Bijlage 3: Overzichtskaart met ontgravingscontouren





LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring voorgaand onderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Geplaatste boring
- Geplaatste peilbuis
- Asbestgat
- - - Interventiewaarde contour

ontgraven sterk verontreinigde grond <math>0,5 m-mv</math>, licht verontreinigde grond <math>0,10 m-mv</math>  
 ontgraven licht verontreinigde grond <math>1,0 m-mv</math>  
 kruip- en kelderruimtes, sloop vloeren en fundering afvoer afval

Overzichtskaart  
 verontreinigings situatie en  
 sanerings maatregelen

OPDRACHTGEVER		Gemeente Hilversum	
PROJECT NR	11L300	KAARTBIJLAGE	2b
LOCATIE	Anthony Fokkerweg/Minckelersstraat		
TITEL	Verontreinigings situatie bovengrond		
SUBTITEL	PAK en zware metalen		
SCHAAL	1:750	FORMAAT	A3
0 7.5 15 22.5m		GET	G. Hoekstra
		GEZ	S. Uiterwijk
		DATUM	12 oktober 2011
MILIEU • RIJNTE • WATER		Postbus 2	3980 CA BUNNIK
CSO		TEL NR 030-6594321	FAX NR 030-6571792