Plan van Aanpak - Bodemonderzoek

Cruquiusweg te Amsterdam - fase 1

Amvest Woningen Nova Projectontwikkeling B.V.

12 augustus 2014
Definitief rapport
BC6242-101-100

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
PLANNING & STRATEGY

Larixplein 1
Postbus 80007
5600 JZ Eindhoven
+ 31 88 348 42 50 Telefoon
+ 31 88 348 42 51 Fax
info@rhdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Plan van Aanpak - Bodemonderzoek Cruquiusweg te Amsterdam - fase 1
Verkorte documenttitel	PvA BO Curquiusweg Amsterdam
Status	Definitief rapport
Datum	12 augustus 2014
Projectnaam	Herontwikkeling fase 1 – Cruquiusweg Amsterdam
Projectnummer	BC6242-101-100
Opdrachtgever	Amvest Woningen Nova Projectontwikkeling B.V.
Referentie	BC6242-101-100/R00002/901580/Eind

Auteur(s)	ing. H.J. Peperkamp	
Collegiale toets	F. Hageman	
Datum/paraaf	12 augustus 2014	……
Vrijgegeven door	ing. H.J. Peperkamp	
Datum/paraaf	12 augustus 2014	……

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Algemeen	1
	1.2	Aanleiding	1
2	LOCATIEGEGEVENS		2
	2.1	Algemene gegevens van de locatie	2
	2.2	Beoogde herontwikkeling en gebruik	2
	2.3	Bodemkwaliteit	2
	2.3.1	Huidige bodemkwaliteitskaart/bodemfunctiekaart	2
	2.3.2	Beschikbare documenten	4
	2.3.3	Vastgestelde verontreinigingssituatie in de bodem	4
	2.3.4	Conclusie eerder verricht bodemonderzoek	5
3	VOORSTEL ONDERZOEKSINSPANNING FASE 1		7
4	VOORGESTELDE AANPAK GRONDSANERING		9
	4.1.1	Maatregelen bebouwing	10
	4.1.2	Maatregelen kabels en leidingen	10
	4.1.3	Maatregelen openbaar groen	10
	4.1.4	Maatregelen verharding	10
	4.1.5	Nazorg en gebruiksbeperkingen	10
	4.2	Resume	11

Bijlagen
1. Figuren
   - MK001: Regionale ligging herontwikkelingslocatie
   - MK002: Situering uitgevoerde onderzoeken
   - MK003: Situering aangetroffen sterke bodemverontreinigingen
   - MK004: Situering deelgebieden
2. Onderzoeksvoorstel per deelgebied

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Amvest is voornemens een groot deel van het bedrijventerrein gelegen aan de Cruquiusweg te Amsterdam te herontwikkelen. De functie bedrijventerrein en industrie zal hierbij wijzigen naar de functie wonen/bedrijvigheid/horeca. De herontwikkeling zal gefaseerd uitgevoerd worden. Op dit moment wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid voor de eerste fase. De omvang van deze eerste fase is hieronder weergegeven:

Afbeelding 1.1: overzichtstekening herontwikkelingslocatie (bron: Google Earth)

1.2 Aanleiding

De huidige bodemkwaliteit brengt mogelijk beperkingen met zich mee in relatie tot de geplande herontwikkeling. Om in een vroegtijdig stadium in beeld te hebben welke risico's de beschikbare onderzoeken met zich meebrengen en hoe deze risico's gemitigeerd kunnen worden voeren wij een beoordeling van de beschikbare resultaten uit. Tevens wordt aangegeven welke onderzoeksinspanning nog benodigd is om de risico's in kaart te brengen en om voldoende informatie te genereren met betrekking tot de functiewijziging en het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

In deze notitie wordt de strategie beschreven voor het vastleggen van de bodemkwaliteit ter plaatse van fase 1 van de voorgenomen herontwikkeling. Het plangebied van fase 1 is weergegeven in bijgevoegde figuur MK001.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemene gegevens van de locatie

In navolgende tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de herontwikkelingslocatie opgenomen.

Tabel 2.1 gegevens bronlocatie

Adres	**Cruquiusweg Amsterdam**
Plaats	Amsterdam
Kadastrale aanduiding	G 7202, 7267, 7301, 7331, 7390, 7392, 8129
RD-Coördinaten	X: 125288 Y: 486876
Huidig gebruik locatie	Bedrijven terrein, industrie
Toekomstig gebruik locatie	Wonen zonder tuin, horeca en openbaar groen (extensief gebruik)

2.2 Beoogde herontwikkeling en gebruik

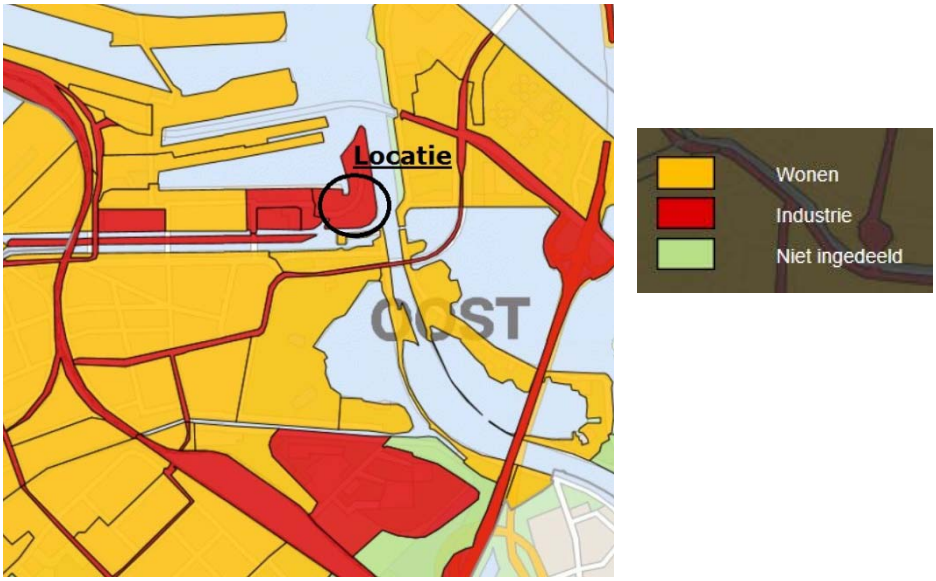
Het gebied heeft momenteel een bedrijfs- of industriefunctie. Het voormalige bedrijventerrein op het schiereiland Cruquius in het oostelijk havengebied van Amsterdam neemt een centrale plek in binnen de ring. Amvest wil het gebied transformeren tot een levendig woon-, werk- en recreatiegebied. De eerste stappen zijn gezet met de komst van The Harbour Club in de oude wijnterminal aan het water en talloze evenementen en activiteiten in de overige bedrijfshallen.

“Amvest is als ontwikkelaar voornemens om hier een bloeiende mix van wonen, werken en recreeren te realiseren. Vanzelfsprekend zal daarbij de nadruk komen te liggen op het maritieme karakter van Cruquius.” (bron: www.cruquius67.nl)

2.3 Bodemkwaliteit

2.3.1 Huidige bodemkwaliteitskaart/bodemfunctiekaart

De gemeente Amsterdam heeft voor het gebied een bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaart vastgesteld. De huidige functie betreft “bedrijventerrein en industrie” (zie afbeelding 2.1).



Afbeelding 2.1: indeling bodemfunctie

Door de gemeente Amsterdam zijn voor het gebied van de herontwikkeling fase 1, lokale bodemkwaliteitszones vastgesteld in relatie tot de bodemfunctie. Fase 1 van de voorgenomen herontwikkeling is gelegen in zowel kwaliteitszone 2 als zone 5. De gemeente Amsterdam heeft voor de verschillende zones lokale maximale waarden gedefinieerd voor de diverse parameters:

Tabel 2.1: Lokale maximale waarden per bodemzone

Zone	Lokale maximale waarden	Parameters
Zone 2	Wonen	Zware metalen en PAK
	>Wonen, <Industrie	Kwik, PCB en minerale olie
Zone 5	Industrie	Zware metalen, minerale olie en PAK
	>Industrie	Cadmium en kwik

In afbeelding 2.2 is de zone indeling weergegeven.

Afbeelding 2.2: Zone indeling Cruquiusweg te Amsterdam

Uit informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekanaal blijkt dat de gemeente momenteel bezig is om de bodemfunctiekaart en mogelijk ook de bodemkwaliteitskaart voor het gebied Cruquiusweg te actualiseren. De bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaart kunnen, in verband met terugsaneerwaarden en mogelijkheden ten aanzien van het mogelijke grondverzet, grote invloed hebben op eventuele saneringen en grondverzet in het kader van de herontwikkeling.

2.3.2 Beschikbare documenten

In het gebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor de eerste fase van de voorgenomen herontwikkeling zijn de volgende bodemonderzoeken relevant:

- Verkennend bodemonderzoek op de locaties Cruquiusweg 67 en 89-91 te Amsterdam; Back Milieu –advies en onderzoek B.V., BM591, d.d. september 2006;
- Verkennend bodemonderzoek Cruquiusweg 67 te Amsterdam, BK Ingenieurs B.V., 20070702, d.d. 6 juli 2007;
- Verkennend bodemonderzoek Cruquiusweg 71 te Amsterdam, BK Ingenieurs B.V., 20110703, d.d. 11 juli 2011.

2.3.3 Vastgestelde verontreinigingssituatie in de bodem

Cruquiusweg 67:
Uit het verkennende onderzoek uit 2006 blijkt dat er op het terrein enkele lichte verontreinigingen in de grond met PAK en enkele zware metalen zijn aangetroffen. Alleen op het westelijk deel van het terrein is de toplaag matig tot sterk verontreinigd met zware metalen (zink en lood). In het grondwater zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetroffen. De bodemverontreinigingen met PAK en zware metalen betreffen de gebruikelijke verontreinigingen zoals die in de bodem van Amsterdam veelal worden aangetroffen.

Uit het bodemonderzoek van 2007 blijkt dat er maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK worden aangetroffen op de locatie. De aangetoonde verontreinigingen hebben een duidelijke relatie met de aanwezigheid van antropogene bestanddelen en het gebruikte ophoogmateriaal in de bodem. Als de resultaten vergeleken worden met het bodemonderzoek uit 2006 dan blijkt dat de locatie minder verontreinigd is dan werd verwacht tijdens het onderzoek van 2007. Gezien de korte periode tussen het uitvoeren van beide onderzoeken is niet duidelijk welk onderzoek het meest betrouwbare is.

Cruquiusweg 71:
Ter plaatse van de Cruquiusweg 71 worden in de bovengrond sterke verontreinigingen aangetoond met barium, koper, nikkel, zink en PAK. Tevens worden plaatselijk matige verontreinigingen met lood aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen zijn te relateren aan het puinhoudend karakter van de bodem.

In de ondergrond zijn licht tot matige verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en minerale olie. De aangetroffen verontreiniging met minerale olie is zeer waarschijnlijk te relateren aan het historische gebruik van de locatie. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met molybdeen, naftaleen, VOCl en minerale olie.

Cruquiusweg 87 – 91:
De verontreinigingen op de locatie betreffen lichte verontreinigingen in de grond met PAK en enkele zware metalen. Plaatselijk is de toplaag sterk verontreinig met PAK en is de diepere laag matig verontreinigd met lood. Verder wordt op dit terrein in de bodem zowel zintuiglijk als analytisch verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. Het betreft een lichte tot matige verontreiniging in grond en grondwater op de meest noordoostelijke hoek en onder een groot deel van de grote loods op het westelijke deel van het terrein. De toplaag op het noordoostelijke deel van het gebied is sterk verontreinigd met asbest.

2.3.4 Conclusie eerder verricht bodemonderzoek

Uit een screening van de eerder verrichte bodemonderzoeken blijkt onder andere dat:
- Twee van de drie onderzoeken verouderd is (ouder dan 5 jaar);
- Niet overal onderzocht is op kritische parameters;
- Terreindelen en/of verdachte deellocaties niet of onvoldoende onderzocht zijn;
- De omvang van verontreinigingen onvoldoende bepaald is;
- Niet alle onderzoeken volgens de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) zijn uitgevoerd.

Uit de resultaten van het eerder verrichte bodemonderzoek blijkt tevens dat er ter plaatse van fase 1, van de herontwikkeling sterke bodemverontreinigingen boven de interventiewaarde zijn aangetroffen in de grondfase. Ook zijn er lichte en matige verontreinigingen in grond en grondwater aangetroffen.

De sterke bodemverontreinigingen boven de interventiewaarde zijn weergegeven in tabel 2.2 en afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3: Sterke bodemverontreinigingen grond

Tabel 2.2: Sterke bodemverontreinigingen grondfase

Vlek	Diepte verontreiniging	Bouwveld fase 1	Oppervlakte [m2]	Volume [m3]
PAK1	0,2 – 0,7 m-mv	Veld 1.1	1.970 m2	985 m3
PAK2	0,1 – 0,6 m-mv	Veld 1.2	983 m2	492 m3
ZM2	0,08 – 0.6 m-mv	Veld 1.2	745 m2	388 m3
ZM3	0,0 – 0,5	Veld 1.3	2.716 m2	1.358 m3
ASB1	0,0 – 0,5	Veld 1.5	3.061 m2	1.531 m3
PAK4	0,2 – 0,6	Veld 1.6	2.956 m2	1.182 m3

Conform de Wet Bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor minimaal één stof het gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m3 bodemvolume van bodemverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er op grond van de Wbb sprake van een saneringsverplichting. Wanneer de verontreinigingen geen risico's vormen mag de bodemsanering gelijktijdig met de werkzaamheden van de voorgenomen herontwikkeling te worden uitgevoerd. Bovenstaande verontreinigingen, zoals weergegeven in tabel 2.2 hebben elk een geschat bodemvolume van minimaal >25 m3.

De ernstige verontreinigingen ter plaatse van fase 1 van de voorgenomen herontwikkeling bevinden zich tot een maximale diepte van 0,7 meter minus maaiveld. Opgemerkt wordt hierbij dat een deel van het eerder verrichte bodemonderzoek verouderd of niet volledig dekkend uitgevoerd is. Ook zijn de genoemde sterke verontreinigingen aangetoond op basis van mengmonsters waardoor de werkelijke omvang van de verontreinigingen sterk kunnen afwijken.
In zowel grond als grondwater zijn tijdens eerder verricht bodemonderzoek, tevens matig verhoogde concentraties aangetroffen. Ter plaatse van de aangetroffen matige verontreinigingen in grond en grondwater zijn mogelijk nog sterke verontreinigingen aanwezig. Voor deze locaties hebben wij in een voorstel gedaan om actualiserend of aanvullend bodemonderzoek te verrichten.

3 VOORSTEL ONDERZOEKSINSPANNING FASE 1

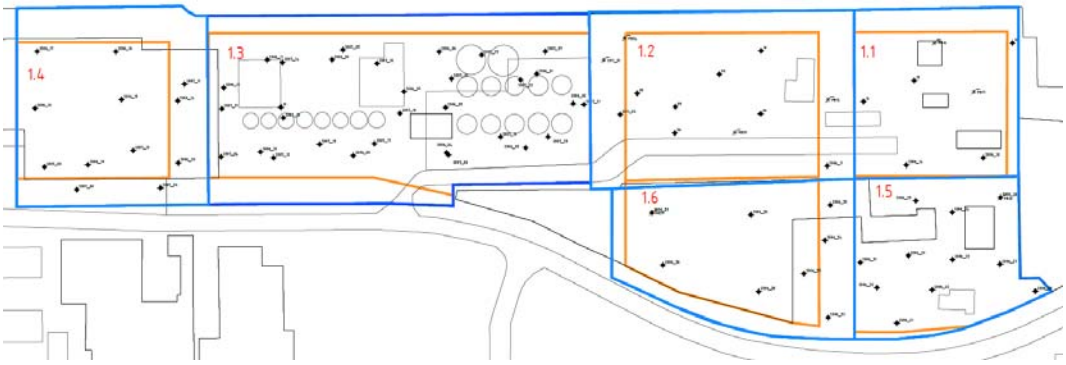
Uit de resultaten van het eerder verrichte bodemonderzoek blijkt dat niet alle locaties volledig onderzocht zijn conform de richtlijnen uit de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam. Tevens zijn er tijdens het eerder verrichte bodemonderzoek matige en sterke verontreinigingen aangetoond welke niet volledig in beeld zijn gebracht (zie afbeelding 3.1).

Toelichting afbeelding 3.1:
Groene vlak: niet eerder onderzocht terreindeel >> nog te onderzoeken
Rode vlak: verdacht terreindeel, sterke verontreiniging aangetoond >> nog te actualiseren
Gele vlak: verdacht terreindeel, matige verontreiniging aangetoond >> nader te onderzoeken

In dit hoofdstuk wordt daarom, per deelgebied van de herontwikkeling, een voorstel gedaan voor het uitvoeren van (aanvullend) bodemonderzoek. De nog uit te voeren werkzaamheden tijdens het actualisatieonderzoek hebben ten doel om:

- De locaties die niet of onvoldoende onderzocht zijn alsnog aanvullend te onderzoeken tot het niveau van de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO 2011);
- De bodemkwaliteit ter plaatse van de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen te actualiseren en waar nodig nader te onderzoeken.

Tijdens fase 1 van de voorgenomen herontwikkeling worden op de locatie gefaseerd een zestal bouwvelden gerealiseerd. Om het actualisatieonderzoek zoveel mogelijk te laten aansluiten op de voorgenomen herontwikkeling (in het kader van grondverzet) is de onderzoekslocatie opgedeeld in een zestal deellocaties. De voorlopige indeling van deze deellocaties is zoveel mogelijk afgestemd op de zes bouwvelden. De indeling van de deellocaties is weergegeven in afbeelding 3.2.



Afbeelding 3.2: Indeling bouwvelden – fase 1 herontwikkeling

In onderhavig voorstel is per deellocatie aangegeven welke onderzoeksinspanning geleverd dient te worden. In tabel 3.1 is de totale onderzoeksinspanning per deelgebied samengevat:

Tabel 3.1: Voorgestelde onderzoeksinspanning per deelgebied

Deellocatie	**Gebiedsomschrijving / verdacht terreindeel**	**Toelichting**
Deellocatie 1.1	Sterke verontreiniging PAK 1 Matige verontreiniging minerale olie (grond)	Actualisatie conform ARVO, geen horizontale afperking Nader bodemonderzoek, horizontale en verticale afperking
Deellocatie 1.2	Sterke verontreiniging PAK 2 Sterke verontreiniging ZM2 Niet onderzochte terreindelen	Actualisatie conform ARVO, geen horizontale afperking Actualisatie conform ARVO, geen horizontale afperking Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO
Deellocatie 1.3	Sterke verontreiniging ZM3 Niet onderzochte terreindelen Volledige deellocatie 1.3, meest recente onderzoek >5 jaar*	Actualisatie conform ARVO, geen horizontale afperking** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO*
Deellocatie 1.4	Niet onderzochte terreindelen Volledige deellocatie 1.4, meest recente onderzoek >5 jaar*	Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO*
Deellocatie 1.5	Sterke verontreiniging ASB1 Matige verontreiniging PAK3 en ZM4 Matige verontreiniging GW1-MO1 Volledige deellocatie 1.5, meest recente onderzoek >5 jaar*	Actualisatie, verkennend asbest onderzoek Actualisatie, conform strategie verkennend bodemonderzoek** Nader bodemonderzoek, horizontale en verticale afperking** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO*
Deellocatie 1.6	Sterke verontreiniging PAK4 Matige verontreiniging GW-ZM1 Niet onderzochte terreindelen Volledige deellocatie 1.6, meest recente onderzoek >5 jaar*	Actualisatie conform ARVO, geen horizontale afperking** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO** Verkennend bodemonderzoek conform de ARVO*

Toelichting tabel 3.1:

* Gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek zou een nieuw verkennend onderzoek uitgevoerd moeten worden. In overleg met de gemeente Amsterdam kan hier vanaf gezien worden.

****** Deze terreindelen worden onderzocht in combinatie met het volledige onderzoek (uitgevoerd vanwege leeftijd meest recente onderzoek) op de gehele deellocatie. Als in overleg met het bevoegd gezag dit volledige onderzoek achterwege kan blijven zal enkel onderzoek uitgevoerd worden op dit verdachte terreindeel.

4 VOORGESTELDE AANPAK GRONDSANERING

De aangetroffen verontreinigingen zoals weergegeven in tabel 2 betreffen allen immobiele verontreinigingen welke zich voornamelijk in de bovengrond bevinden (tot maximaal 0,7 m-mv). Voor immobiele verontreinigingen in de sterk verontreinigde stedelijke ophooglaag binnen de ring A10 is een functiegerichte aanpak veelal voldoende om een locatie te saneren. Het uitvoeren van een sanering kan op grond van 'BUS immobiel' worden uitgevoerd of op grond van een saneringsplan.

Gezien het immobiele karakter van de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest kan de saneringsaanpak voor de grondverontreiniging erop gericht zijn om contact met de grondverontreinigingen te voorkomen.
De functiegerichte saneringsaanpak van de immobiele verontreinigingen kunnen bestaan uit het realiseren of aanleggen van een isolatie- of leeflaag. Enkel wanneer de voorgenomen herontwikkeling leidt tot grondverzet ter plaatse van de sterke verontreinigingen zal fysieke verwijdering (open ontgraving) plaatsvinden. De keuze van de saneringsaanpak is dus afhankelijk van de voorgenomen herontwikkeling of het gebruik ter plaatse.

De saneringsmaatregelen zullen bestaan uit het ter plaatse aanbrengen van een gesloten verharding of het aanbrengen van een leeflaag. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is de standaarddikte van de leeflaag 1 meter. Afwijken van de standaarddikte is alleen geargumenteerd toegestaan waarbij de minimale dikte 0,5 meter bedraagt. De leeflaag dient te voldoen aan de kwaliteit "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (zone 2)". Onder de leeflaag wordt, indien noodzakelijk, een signaallaag (visueel waarneembaar) aangebracht, die tot doel heeft te waarschuwen voor verontreiniging boven de interventiewaarde die zich onder die signaallaag bevindt.

Tijdens fase 1 van de herontwikkeling zijn enkele functiegerichte gebruiken aan te wijzen ter plaatse van de sterke bodemverontreinigingen waarbij afzonderlijke sanerende maatregelen van toepassing zijn:

- Bebouwing; Woontoren met ondergrondse parkeerkelder;
- Kabels en leidingen tracé;
- (Openbaar) groen /extensief gebruik;
- Verhardingen.

4.1.1 Maatregelen bebouwing

Ter plaatse van de toekomstige woontorens zal in het kader van de nieuwbouw grond worden ontgraven. Gezien er (half) verdiepte parkeerkelders zijn voorzien zal er dieper ontgraven worden dan 0,7 m-mv (onderzijde verontreiniging), ook als het huidige maaiveldpeil verhoogd zou worden vanwege de aan te brengen leeflaag. De verwachting is dan ook dat ter plaatse van de woontorens de sterk verontreinigde grond volledig wordt verwijderd. Er zal geen restverontreiniging achterblijven.

4.1.2 Maatregelen kabels en leidingen

Saneringsmaatregelen worden getroffen indien (bestaande en toekomstige) kabels en leidingen gelegen zijn in sterk verontreinigde grond. De sterk verontreinigde grond zal tot aan de onderzijde van de kabels en leidingen strook worden vervangen door grond die voldoet aan minimaal de generieke bodemkwaliteitswaarde “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (zone 2)”, zie nota bodembeheer Amsterdam. Tussen de aanvulgrond en de eventueel verontreinigde ondergrond wordt, indien noodzakelijk, een signaallaag aangebracht. Hierbij valt te denken aan een geotextiel.

4.1.3 Maatregelen openbaar groen

Ter plaatse van de terreindelen waar grondverontreiniging vanaf maaiveld aanwezig is en geen gesloten verharding aanwezig is, bestaat de kans op contact met de grondverontreiniging. Op deze locaties zullen saneringsmaatregelen getroffen worden. De saneringsmaatregelen zullen bestaan uit het ter plaatse aanbrengen van een gesloten verharding of het aanbrengen van een leeflaag.

4.1.4 Maatregelen verharding

Ter plaatse van terreindelen waar grondverontreiniging vanaf maaiveld aanwezig is en gesloten verharding voorzien is, zullen sanerende maatregelen getroffen worden. Ten behoeve van de te realiseren verharding zal het toepassen van grondverbetering noodzakelijk zijn. Hierbij is het mogelijk dat er maximaal 0,3 meter van de aangebrachte leeflaag ontgraven zal worden. De aangebrachte verharding zal tevens functioneren als isolatielaag waardoor contactmogelijkheden met de onderliggende sterk verontreinigde grond wordt voorkomen.

4.1.5 Nazorg en gebruiksbeperkingen

Bij de voorgestelde variant zal na afronding van de werkzaamheden een restverontreiniging boven de interventiewaarde in de bodem achterblijven en is er derhalve nazorg noodzakelijk. In het evaluatieverslag van de saneringswerkzaamheden of in een separaat rapport zullen de maatregelen voor de nazorg worden beschreven alsmede de geldende gebruiksbeperkingen voor de locatie. Voor de locatie kunnen de volgende gebruiksbeperkingen gelden:

Contact met de restverontreiniging boven de interventiewaarde dient te worden voorkomen ten einde risico’s voor mens, plant en dier tegen te gaan. Hiertoe dient de leeflaag en verharding/bebouwing in standgehouden te worden.

Graven in de restverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde zonder toestemming van het bevoegd gezag is op grond van de Wet Bodembescherming niet toegestaan. Ook mag op of nabij de restverontreiniging geen grondwater onttrokken worden zonder instemming door het bevoegd gezag op grond van de Wet Bodembescherming. Indien na de herinrichting wijzigingen plaatsvinden in het bodemgebruik, dienen deze door de eigenaar/erfpachter te worden gemeld aan het bevoegd gezag.

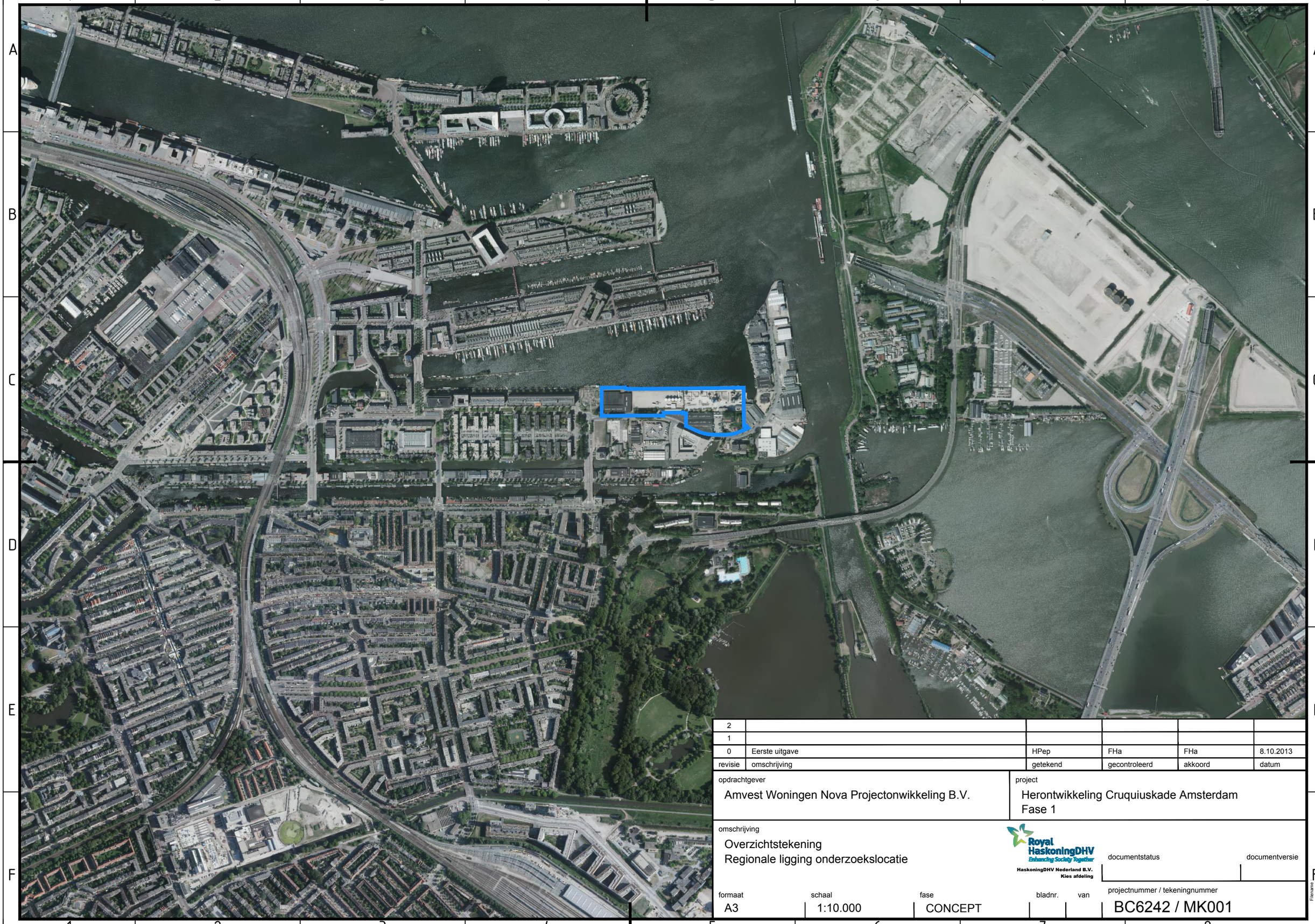
Door kadastrale registratie is vastgelegd dat op het perceel een restverontreiniging aanwezig is en welke gebruiksbeperkingen er voor het gebied gelden. Tevens worden tijdens de werkzaamheden signaallagen aangebracht op het grensvlak van de leef- en isolatielaag en de restverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde.

De eigenaar dient toe te zien op het in standhouden van de gebruiksvormen waar de sanering en de saneringsdoelstellingen aan zijn gerelateerd. De saneerder blijft verantwoordelijk voor de uitvoering van de sanering totdat het nazorgplan (onder schriftelijke vastlegging) wordt overgedragen én de tenaamstelling van de beschikking is gewijzigd.

4.2 Resume

Ter plaatse van de voorgestelde woontorens (bouwvelden 1.1 t/m 1.6) zullen (half) verdiepte parkeerkelders worden gerealiseerd. Ten behoeve van het realiseren van de parkeerkelder zal dieper dan 0,7 meter minus het huidige maaiveld ontgraven worden waardoor de sterk verontreinigde grond ter plaatse volledig verwijderd zal worden. Op de overige terreindelen, waar in het kader van herontwikkelingswerkzaamheden geen grondverzet noodzakelijk is, is het niet noodzakelijk om de gehele verontreiniging fysiek te verwijderen. Directe contactmogelijkheden met de sterk verontreinigde laag moeten echter voorkomen worden. Als saneringsdoelstelling voor de aanwezige bodemverontreiniging, buiten de toekomstige bebouwing, geldt het wegnemen van de actuele contactmogelijkheden door het aanbrengen van een isolatie- of leeflaag. De kwaliteit van de aan te brengen leeflaag dient gezien de toekomstige functie te voldoen aan de lokale maximale waarden behorende bij de lokale bodemfunctieklasse “Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (zone 2). De standaarddikte van de leeflaag dient conform de Nota bodembeheer van de gemeente Amsterdam, in overleg, minimaal 0,5 meter te bedragen.

Bijlage 1
Figuren



2					
1					
0	Eerste uitgave	HPep	FHa	FHa	8.10.2013
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum

opdrachtgever
Amvest Woningen Nova Projectonwikkeling B.V.

project
Herontwikkeling Cruquiuskade Amsterdam
Fase 1

omschrijving
Overzichtstekening
Regionale ligging onderzoekslocatie

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Kies afdeling

documentstatus | documentversie

formaat	schaal	fase	bladnr.	van	projectnummer / tekeningnummer
A3	1:10.000	CONCEPT			BC6242 / MK001

Filename

1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
2006_01
2006_02
2006_03
2006_04
2006_05
2006_06
2006_07
2006_08
2006_09
2006_10
2006_11
2006_12
2006_13
2006_14
2006_15
2006_16
2006_17
2006_18
2006_19
2006_20
2006_21
2006_22
2006_23
2006_24
2006_25
2006_26
2006_27
2006_28
2006_29
2006_30
2006_31
2006_32
2006_33
2006_34
2006_35
2006_36
2006_37
2006_38
2006_39
2007_01
2007_02
2007_03
2007_04
2007_05
2007_06
2007_07
2007_08
2007_09
2007_10
2007_11
2007_12
2007_13
2007_14
2007_15
2007_16
2007_17
2007_18
2007_19
2007_20
2007_21
2007_22
2007_23
2011_01
2011_02
PB01
PB02
PB03
PB04
PB05
PB06
PB07
PB08
PB09
PB10
PB11
PB12
PB13
PB14
PB15
PB16
PB17
PB18
PB19
PB20
PB21
PB22
PB23
PB24
PB25
PB26
PB27
PB28
PB29
PB30
PB31
PB32
PB33
PB34
PB35
PB36
PB37
PB38
PB39
PB40
PB41
PB42
PB43
PB44
PB45
PB46
PB47
PB48
PB49
PB50
PB51
PB52
PB53
PB54
PB55
PB56
PB57
PB58
PB59
PB60
PB61
PB62
PB63
PB64
PB65
PB66
PB67
PB68
PB69
PB70
PB71
PB72
PB73
PB74
PB75
PB76
PB77
PB78
PB79
PB80
PB81
PB82
PB83
PB84
PB85
PB86
PB87
PB88
PB89
PB90
PB91
PB92
PB93
PB94
PB95
PB96
PB97
PB98
PB99
PB100
PB101
PB102
PB103
PB104
PB105
PB106
PB107
PB108
PB109
PB110
PB111
PB112
PB113
PB114
PB115
PB116
PB117
PB118
PB119
PB120
PB121
PB122
PB123
PB124
PB125
PB126
PB127
PB128
PB129
PB130
PB131
PB132
PB133
PB134
PB135
PB136
PB137
PB138
PB139
PB140
PB141
PB142
PB143
PB144
PB145
PB146
PB147
PB148
PB149
PB150
PB151
PB152
PB153
PB154
PB155
PB156
PB157
PB158
PB159
PB160
PB161
PB162
PB163
PB164
PB165
PB166
PB167
PB168
PB169
PB170
PB171
PB172
PB173
PB174
PB175
PB176
PB177
PB178
PB179
PB180
PB181
PB182
PB183
PB184
PB185
PB186
PB187
PB188
PB189
PB190
PB191
PB192
PB193
PB194
PB195
PB196
PB197
PB198
PB199
PB200
PB201
PB202
PB203
PB204
PB205
PB206
PB207
PB208
PB209
PB210
PB211
PB212
PB213
PB214
PB215
PB216
PB217
PB218
PB219
PB220
PB221
PB222
PB223
PB224
PB225
PB226
PB227
PB228
PB229
PB230
PB231
PB232
PB233
PB234
PB235
PB236
PB237
PB238
PB239
PB240
PB241
PB242
PB243
PB244
PB245
PB246
PB247
PB248
PB249
PB250
PB251
PB252
PB253
PB254
PB255
PB256
PB257
PB258
PB259
PB260
PB261
PB262
PB263
PB264
PB265
PB266
PB267
PB268
PB269
PB270
PB271
PB272
PB273
PB274
PB275
PB276
PB277
PB278
PB279
PB280
PB281
PB282
PB283
PB284
PB285
PB286
PB287
PB288
PB289
PB290
PB291
PB292
PB293
PB294
PB295
PB296
PB297
PB298
PB299
PB300
PB301
PB302
PB303
PB304
PB305
PB306
PB307
PB308
PB309
PB310
PB311
PB312
PB313
PB314
PB315
PB316
PB317
PB318
PB319
PB320
PB321
PB322
PB323
PB324
PB325
PB326
PB327
PB328
PB329
PB330
PB331
PB332
PB333
PB334
PB335
PB336
PB337
PB338
PB339
PB340
PB341
PB342
PB343
PB344
PB345
PB346
PB347
PB348
PB349
PB350
PB351
PB352
PB353
PB354
PB355
PB356
PB357
PB358
PB359
PB360
PB361
PB362
PB363
PB364
PB365
PB366
PB367
PB368
PB369
PB370
PB371
PB372
PB373
PB374
PB375
PB376
PB377
PB378
PB379
PB380
PB381
PB382
PB383
PB384
PB385
PB386
PB387
PB388
PB389
PB390
PB391
PB392
PB393
PB394
PB395
PB396
PB397
PB398
PB399
PB400
PB401
PB402
PB403
PB404
PB405
PB406
PB407
PB408
PB409
PB410
PB411
PB412
PB413
PB414
PB415
PB416
PB417
PB418
PB419
PB420
PB421
PB422
PB423
PB424
PB425
PB426
PB427
PB428
PB429
PB430
PB431
PB432
PB433
PB434
PB435
PB436
PB437
PB438
PB439
PB440
PB441
PB442
PB443
PB444
PB445
PB446
PB447
PB448
PB449
PB450
PB451
PB452
PB453
PB454
PB455
PB456
PB457
PB458
PB459
PB460
PB461
PB462
PB463
PB464
PB465
PB466
PB467
PB468
PB469
PB470
PB471
PB472
PB473
PB474
PB475
PB476
PB477
PB478
PB479
PB480
PB481
PB482
PB483
PB484
PB485
PB486
PB487
PB488
PB489
PB490
PB491
PB492
PB493
PB494
PB495
PB496
PB497
PB498
PB499
PB500
PB501
PB502
PB503
PB504
PB505
PB506
PB507
PB508
PB509
PB510
PB511
PB512
PB513
PB514
PB515
PB516
PB517
PB518
PB519
PB520
PB521
PB522
PB523
PB524
PB525
PB526
PB527
PB528
PB529
PB530
PB531
PB532
PB533
PB534
PB535
PB536
PB537
PB538
PB539
PB540
PB541
PB542
PB543
PB544
PB545
PB546
PB547
PB548
PB549
PB550
PB551
PB552
PB553
PB554
PB555
PB556
PB557
PB558
PB559
PB560
PB561
PB562
PB563
PB564
PB565
PB566
PB567
PB568
PB569
PB570
PB571
PB572
PB573
PB574
PB575
PB576
PB577
PB578
PB579
PB580
PB581
PB582
PB583
PB584
PB585
PB586
PB587
PB588
PB589
PB590
PB591
PB592
PB593
PB594
PB595
PB596
PB597
PB598
PB599
PB600
PB601
PB602
PB603
PB604
PB605
PB606
PB607
PB608
PB609
PB610
PB611
PB612
PB613
PB614
PB615
PB616
PB617
PB618
PB619
PB620
PB621
PB622
PB623
PB624
PB625
PB626
PB627
PB628
PB629
PB630
PB631
PB632
PB633
PB634
PB635
PB636
PB637
PB638
PB639
PB640
PB641
PB642
PB643
PB644
PB645
PB646
PB647
PB648
PB649
PB650
PB651
PB652
PB653
PB654
PB655
PB656
PB657
PB658
PB659
PB660
PB661
PB662
PB663
PB664
PB665
PB666
PB667
PB668
PB669
PB670
PB671
PB672
PB673
PB674
PB675
PB676
PB677
PB678
PB679
PB680
PB681
PB682
PB683
PB684
PB685
PB686
PB687
PB688
PB689
PB690
PB691
PB692
PB693
PB694
PB695
PB696
PB697
PB698
PB699
PB700
PB701
PB702
PB703
PB704
PB705
PB706
PB707
PB708
PB709
PB710
PB711
PB712
PB713
PB714
PB715
PB716
PB717
PB718
PB719
PB720
PB721
PB722
PB723
PB724
PB725
PB726
PB727
PB728
PB729
PB730
PB731
PB732
PB733
PB734
PB735
PB736
PB737
PB738
PB739
PB740
PB741
PB742
PB743
PB744
PB745
PB746
PB747
PB748
PB749
PB750
PB751
PB752
PB753
PB754
PB755
PB756
PB757
PB758
PB759
PB760
PB761
PB762
PB763
PB764
PB765
PB766
PB767
PB768
PB769
PB770
PB771
PB772
PB773
PB774
PB775
PB776
PB777
PB778
PB779
PB780
PB781
PB782
PB783
PB784
PB785
PB786
PB787
PB788
PB789
PB790
PB791
PB792
PB793
PB794
PB795
PB796
PB797
PB798
PB799
PB800
PB801
PB802
PB803
PB804
PB805
PB806
PB807
PB808
PB809
PB810
PB811
PB812
PB813
PB814
PB815
PB816
PB817
PB818
PB819
PB820
PB821
PB822
PB823
PB824
PB825
PB826
PB827
PB828
PB829
PB830
PB831
PB832
PB833
PB834
PB835
PB836
PB837
PB838
PB839
PB840
PB841
PB842
PB843
PB844
PB845
PB846
PB847
PB848
PB849
PB850
PB851
PB852
PB853
PB854
PB855
PB856
PB857
PB858
PB859
PB860
PB861
PB862
PB863
PB864
PB865
PB866
PB867
PB868
PB869
PB870
PB871
PB872
PB873
PB874
PB875
PB876
PB877
PB878
PB879
PB880
PB881
PB882
PB883
PB884
PB885
PB886
PB887
PB888
PB889
PB890
PB891
PB892
PB893
PB894
PB895
PB896
PB897
PB898
PB899
PB900
PB901
PB902
PB903
PB904
PB905
PB906
PB907
PB908
PB909
PB910
PB911
PB912
PB913
PB914
PB915
PB916
PB917
PB918
PB919
PB920
PB921
PB922
PB923
PB924
PB925
PB926
PB927
PB928
PB929
PB930
PB931
PB932
PB933
PB934
PB935
PB936
PB937
PB938
PB939
PB940
PB941
PB942
PB943
PB944
PB945
PB946
PB947
PB948
PB949
PB950
PB951
PB952
PB953
PB954
PB955
PB956
PB957
PB958
PB959
PB960
PB961
PB962
PB963
PB964
PB965
PB966
PB967
PB968
PB969
PB970
PB971
PB972
PB973
PB974
PB975
PB976
PB977
PB978
PB979
PB980
PB981
PB982
PB983
PB984
PB985
PB986
PB987
PB988
PB989
PB990
PB991
PB992
PB993
PB994
PB995
PB996
PB997
PB998
PB999
PB1000

2					
1					
0	Eerste uitgave	HPeg	FHa	FHa	7 AUG 2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum

opdrachtgever
Amvest Projectontwikkeling

project
Cruqiusweg te Amsterdam

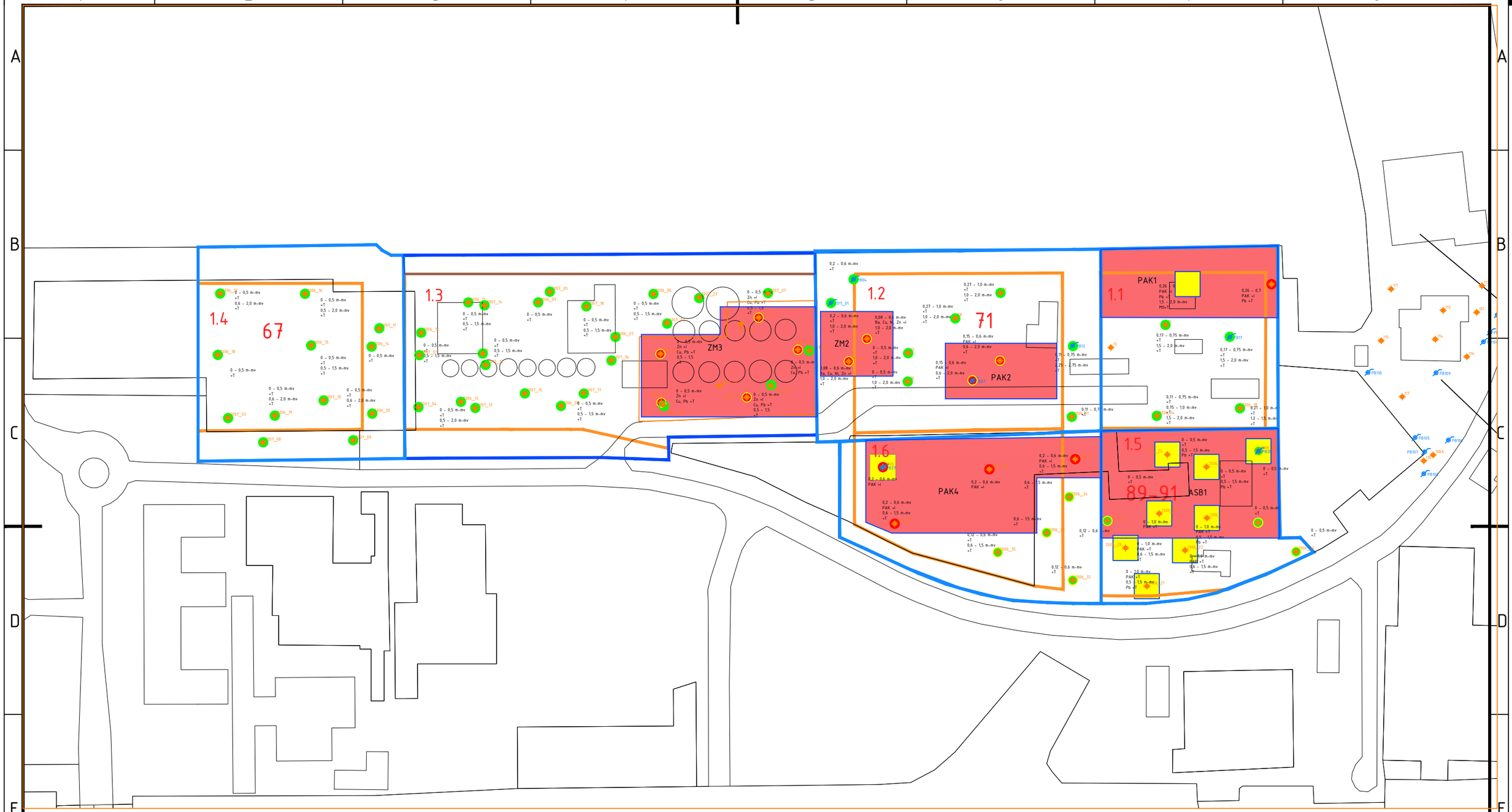
omschrijving
Overzichtstekening
Situering uitgevoerde onderzoeken

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Kies afdeling

documentstatus | documentversie

formaat	schaal	fase	bladnr.	van
A0	1:500	CONCEPT		

projectnummer / tekeningnummer
BC1413 / 002



2					
1					
0	Eerste uitgave	HPep	FHa	FHa	8.10.2013
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum

opdrachtgever
Amvest Woningen Nova Projectontwikkeling B.V.

project
Herontwikkeling Cruquiuskade Amsterdam
Fase 1

omschrijving
Overzichtstekening
Analyseresultaten eerder verricht bodemonderzoek

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Kies afdeling

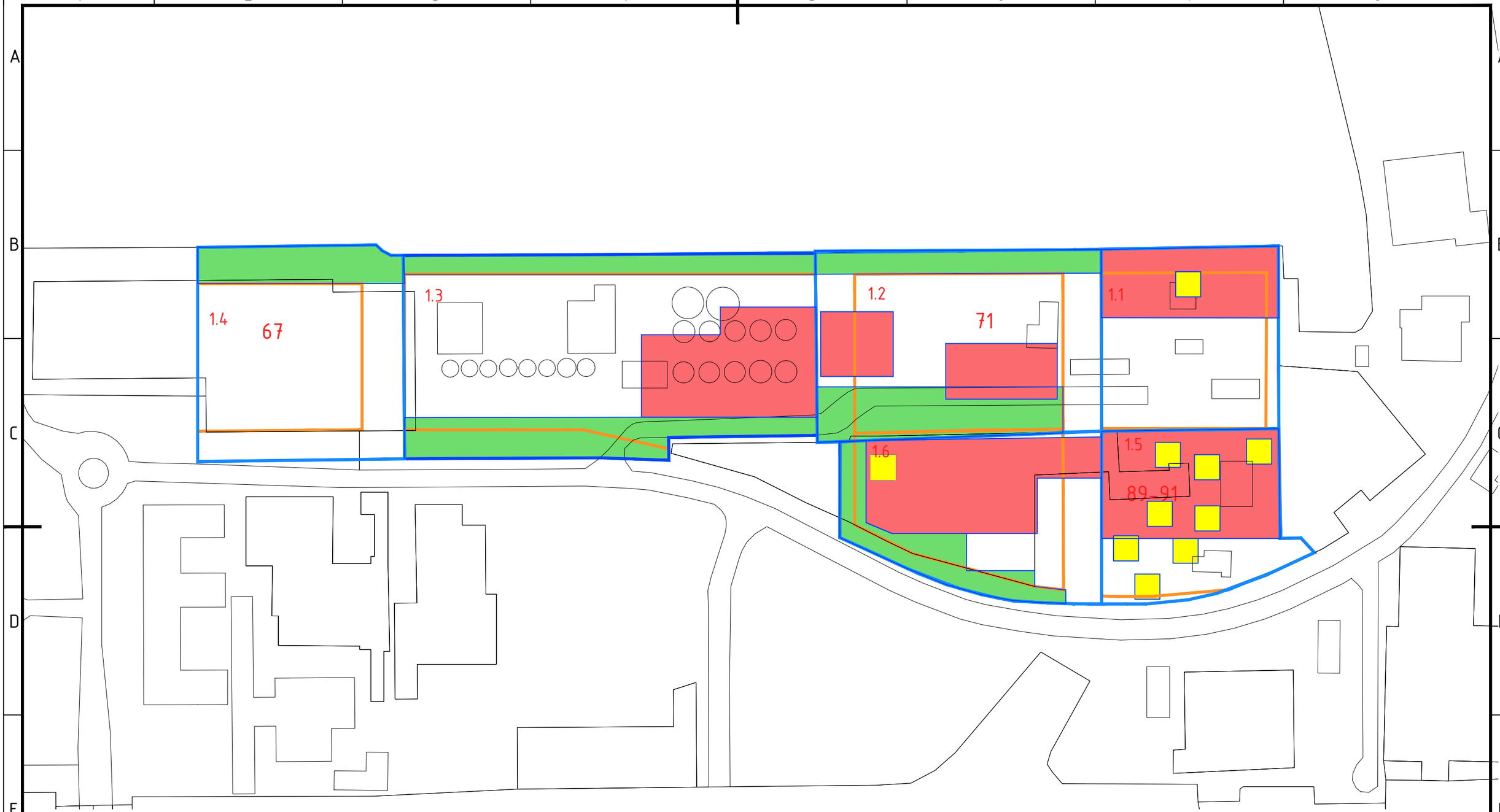
documentstatus

documentversie

formaat: A3
schaal: 1:1500
fase:
bladnr.:
van:

projectnummer / tekeningnummer
BC6242 / MK003

Filename: c:\Projecten\Frank Hageman\Cruquiuskade\CAD\BC6242_004.dwg



revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
2					
1					
0	Eerste uitgave	HPep	FHa	FHa	8.10.2013

opdrachtgever
Amvest Woningen Nova Projectontwikkeling B.V.

project
Herontwikkeling Cruquiuskade Amsterdam
Fase 1

omschrijving
Overzichtstekening
Nog te onderzoeken deelgebieden / vlakken

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Kies afdeling

documentstatus | documentversie

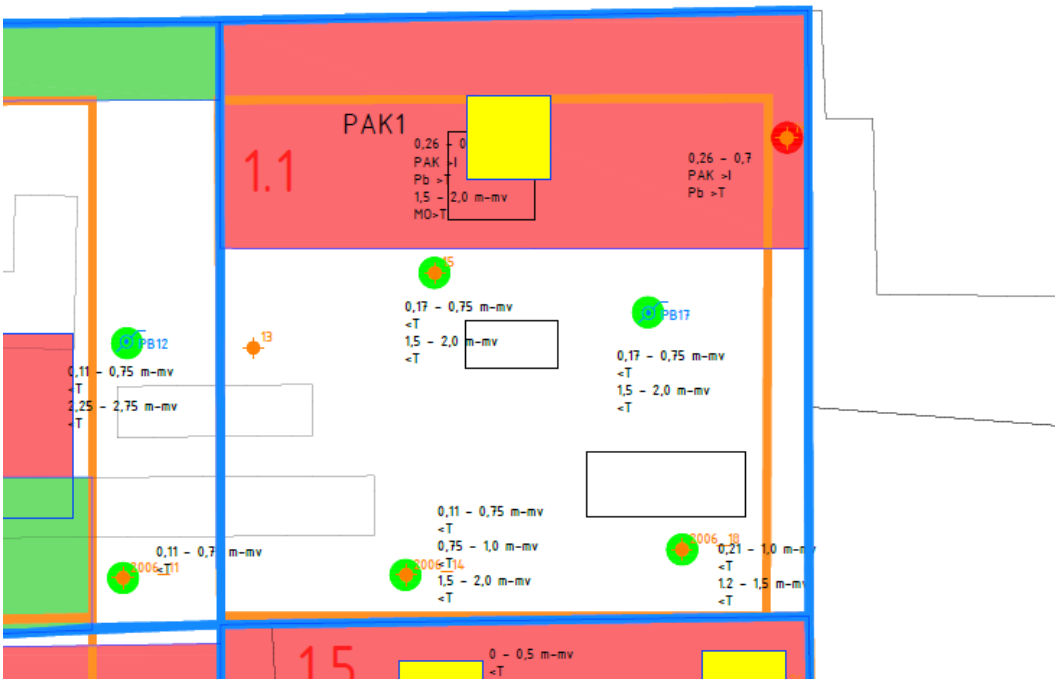
formaat: A3 | schaal: 1:1500 | fase | bladnr. | van

projectnummer / tekeningnummer
BC6242 / MK004

Filename: J:\Projecten\Frank.Hageman\Cruquiuskade\CAD\BC6242_004.dwg

Bijlage 2
Onderzoeksvoorstel per deelgebied

Deellocatie 1.1



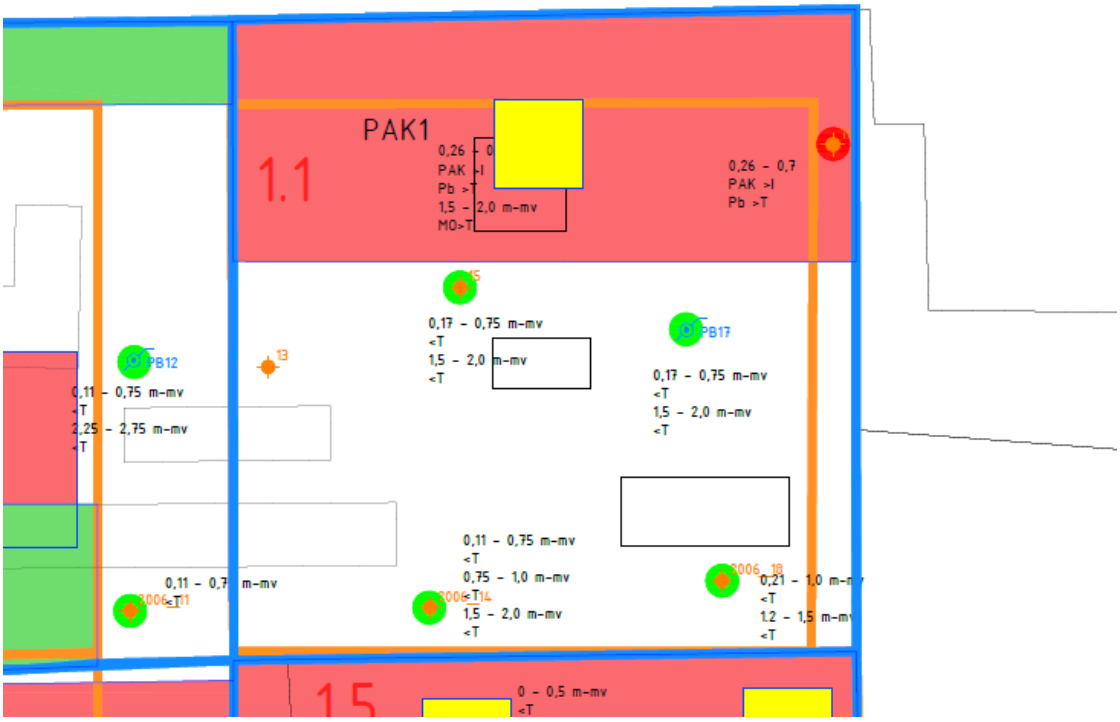
Deellocatie 1.1 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 71. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.1 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 5130 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2011;
- Het onderzoek uit 2011 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- De deellocatie is ARVO dekkend onderzocht;
- Er zijn mogelijk nog enkele ondergrondse tanks aanwezig, de eventuele ligging is niet bekend. Op het noordelijk deel is in de ondergrond (1,5 – 2,0 m-mv) een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Mogelijk is hier de ondergrondse tank gelegen (geweest). Ter plaatse zal nader onderzoek uitgevoerd worden;
- Op het noordelijke deel is in de bovengrond tot een diepte van 0,7 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen;
- Er geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties arseen en minerale olie zijn aangetroffen.

<u>Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.1</u>

Omdat het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2011 en is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen is een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse niet noodzakelijk. De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en de matige verontreiniging met lood zijn vastgesteld op basis van een samengesteld mengmonster. De omvang van deze verontreiniging is mogelijk kleiner. Om die reden stellen wij een actualiserend onderzoek ter plaatse van de sterke verontreiniging voor.
De omvang van de matige verontreiniging met minerale olie is niet volledig in beeld gebracht. Wij stellen voor deellocatie 1.1 de volgende onderzoeksinspanning voor:

Deellocatie 1.1



Deellocatie 1.1 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 71. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.1 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 5130 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2011;
- Het onderzoek uit 2011 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- De deellocatie is ARVO dekkend onderzocht;
- Er zijn mogelijk nog enkele ondergrondse tanks aanwezig, de eventuele ligging is niet bekend. Op het noordelijk deel is in de ondergrond (1,5 – 2,0 m-mv) een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Mogelijk is hier de ondergrondse tank gelegen (geweest). Ter plaatse zal nader onderzoek uitgevoerd worden;
- Op het noordelijke deel is in de bovengrond tot een diepte van 0,7 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen;
- Er geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties arseen en minerale olie zijn aangetroffen.

<u>Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.1</u>

Omdat het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2011 en is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen is een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse niet noodzakelijk. De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en de matige verontreiniging met lood zijn vastgesteld op basis van een samengesteld mengmonster. De omvang van deze verontreiniging is mogelijk kleiner. Om die reden stellen wij een actualiserend onderzoek ter plaatse van de sterke verontreiniging voor. De omvang van de matige verontreiniging met minerale olie is niet volledig in beeld gebracht. Wij stellen voor deellocatie 1.1 de volgende onderzoeksinspanning voor:

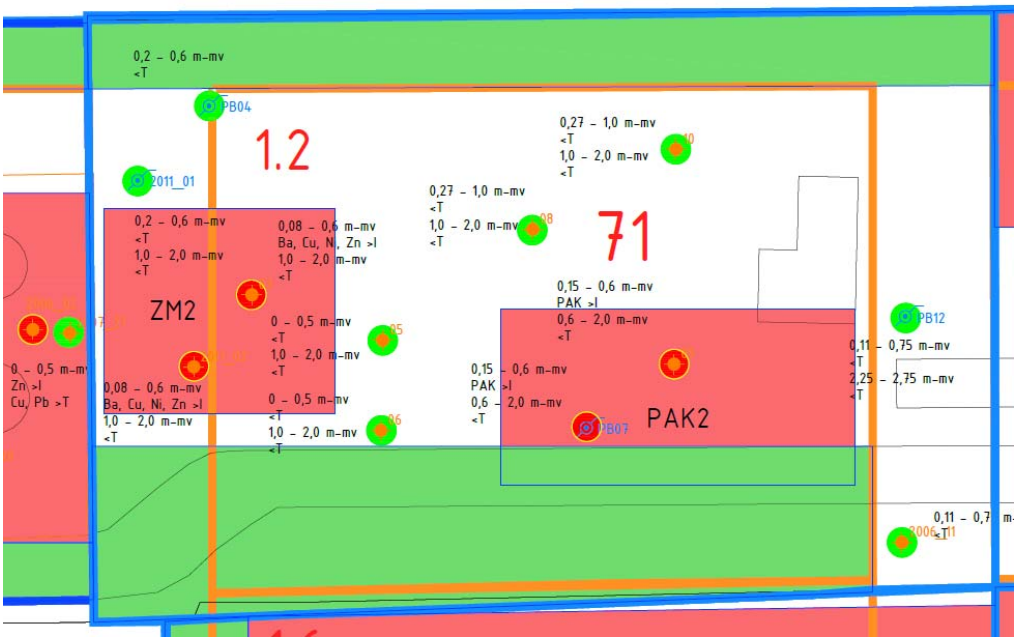
Tabel 1: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.1

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK1 en ZM1	0,2 – 0,7 m-mv	4 boringen+	1,0	PAK en lood*	Actualisatie PAK1 en ZM1*
MO1	1,5 – 2,0 m-mv	3 boringen	2,0	Minerale olie*	Horizontale afperking MO1*
		1 boring	2,5	Minerale olie*	Verticale afperking MO1*

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.2



Deellocatie 1.2 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 71. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.2 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 8.440 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2011;
- Het onderzoek uit 2011 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijke en zuidelijke deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht (vanaf de openbare weg);
- Op het zuidoostelijke deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,6 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen;
- Op het westelijk deel is in de bovengrond (0,08 – 0,6 m-mv) een sterke verontreiniging met zware metalen aangetroffen;
- Er analytisch geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater maximaal matig verhoogde concentraties arseen en licht verhoogde concentraties minerale olie zijn aangetroffen;

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.2

ARVO-dekkend
Omdat het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2011 en is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen is een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van het reeds onderzochte terreindeel niet noodzakelijk. Het zuidelijke terreindeel is echter niet eerder onderzocht. Het oppervlak van het terreindeel binnen deellocatie 1.2 welke nog onvoldoende onderzocht is bedraagt circa 3.039 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van circa 3.039 m2 in totaal 8 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het niet onderzochte deel van het terrein verdeeld. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ter plaatse van het gebied waar nog geen bodemonderzoek verricht is, worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en sterke verontreiniging met zware metalen zijn beiden vastgesteld op basis van samengestelde mengmonsters. Beide verontreinigingen zijn in horizontale richting niet volledig in beeld gebracht. Mogelijk is de omvang van de beide verontreinigingen zeer beperkt. Wij stellen daarom een actualisatie van beide verontreinigingen voor:

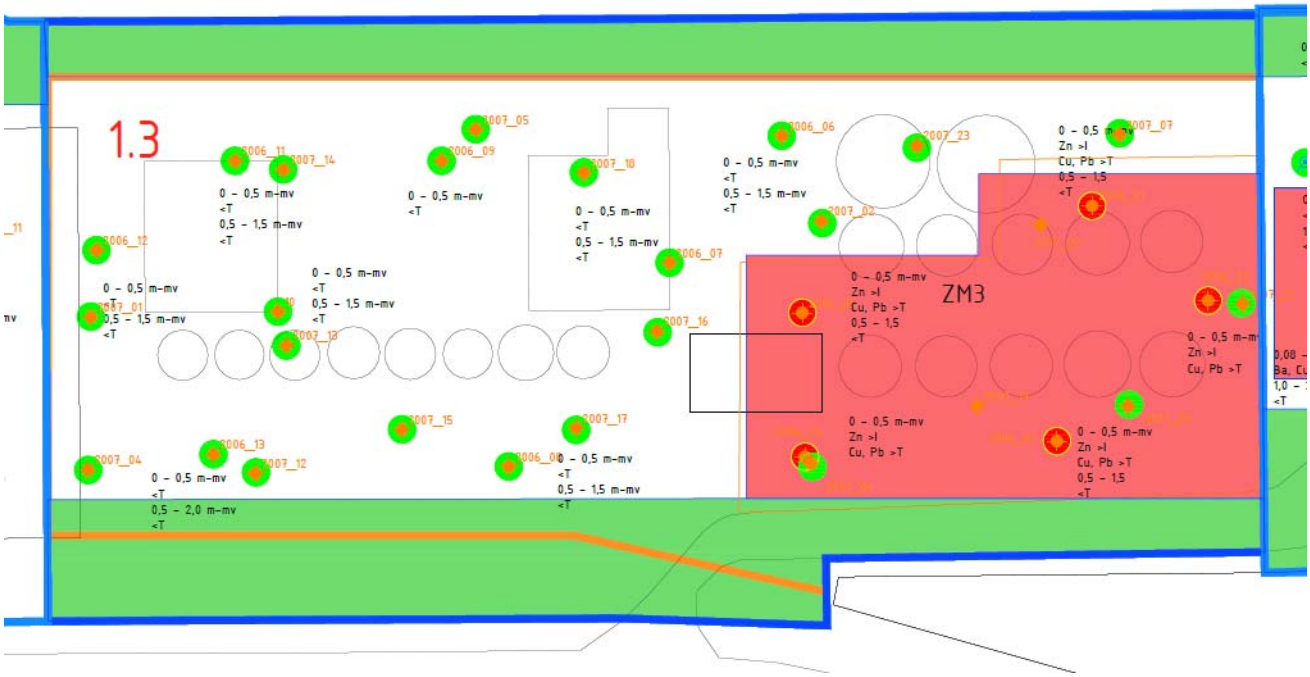
Tabel 2: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.2

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK2	0,1 – 0,6 m-mv	4 boringen+	1,0	PAK*	Actualisatie PAK2
ZM2	1,5 – 2,0 m-mv	3 boringen	1,0	Zware metalen*	Actualisatie ZM2

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.3



Deellocatie 1.3 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 67. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.3 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 12.840 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2007;
- Het onderzoek uit 2007 is niet uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijke en zuidelijke deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht (vanaf de openbare weg);
- Op het oostelijke deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,5 m-mv een sterke verontreiniging met zware metalen aangetroffen;
- Er geen asbest verdachte materialen zijn aangetroffen;
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.3

ARVO-dekkend

Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2007. Dit onderzoek is niet uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen. Het eerder verrichte onderzoek uit 2006 is wel conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.3 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden bij het aantreffen van immobiele verontreinigingen. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.3 bedraagt circa 12.840 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 12 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 4 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht zijn. Waar mogelijk worden boringen gecombineerd met boringen die in het kader van de onderstaande verontreinigingsvlek geplaatst worden

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met zware metalen is vastgesteld op basis van samengestelde mengmonsters. Mogelijk is de omvang van de sterke verontreiniging beperkt van omvang. Wij stellen daarom voor om ter plaatse van de aangetroffen sterke verontreiniging een actualisatie uit te voeren. De boringen worden uitgevoerd in combinatie met het ARVO dekkende onderzoek. Wij stellen de volgende onderzoeksinspanning voor:

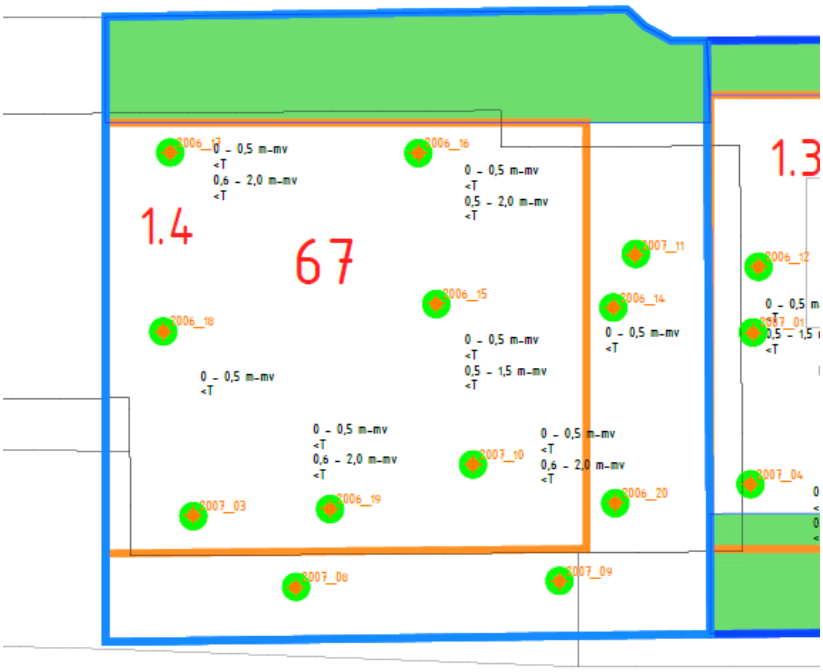
Tabel 3: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.3

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
ZM3	0,0 – 0,5	6 boringen	0,5	Zware metalen*	Actualisatie ZM3

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.4



Deellocatie 1.4 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 67. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.4 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 6.980 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2007;
- Het onderzoek uit 2007 is niet uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijk deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht;
- Er geen asbest verdachte materialen zijn aangetroffen;
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties arseen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.4

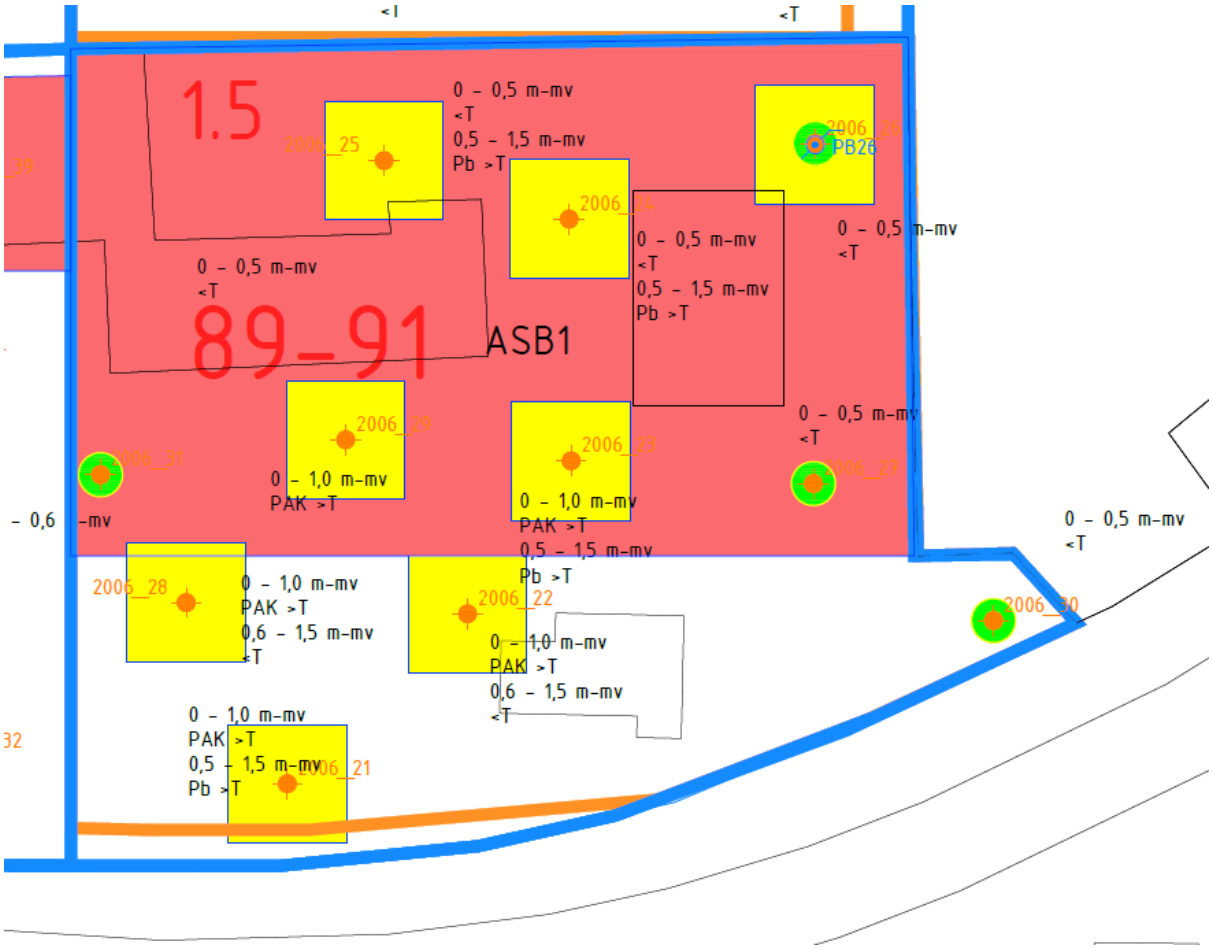
ARVO-dekkend

Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2007. Dit onderzoek is niet uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen. Het eerder verrichte onderzoek uit 2006 is wel conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.4 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.4 bedraagt circa 6.980 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 10 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
Tijdens de eerder verrichte bodemonderzoeken zijn geen matige of sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetroffen.

Deellocatie 1.5



Deellocatie 1.5 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 89 - 91. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.5 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 4.751 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2006;
- Het onderzoek uit 2006 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Er zijn analytisch sterk verhoogde concentraties asbest aangetroffen aan de noordzijde van de locatie;
- Op het middenterrein van de deellocatie is in de ondergrond tot een diepte van 1,5 m-mv een matige verontreiniging met lood aangetroffen;
- Op een groot deel van het terrein is tot een diepte van 1,0 m-mv een matige verontreiniging met PAK aangetroffen;
- In het grondwater wordt (ter plaatse van peilbuis 26) een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

<u>Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.5</u>

ARVO-dekkend
Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.5 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

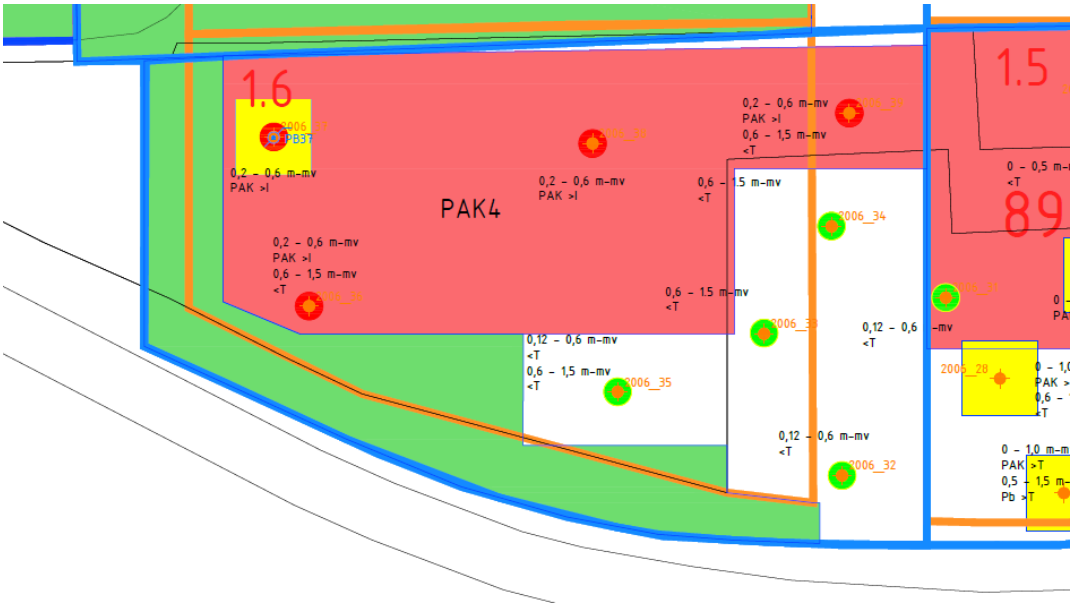
Het oppervlak van deellocatie 1.5 bedraagt circa 4.751 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 9 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
Tijdens de eerder verrichte bodemonderzoeken zijn matige verontreinigingen in grond en grondwater aangetroffen. Tijdens het ARVO dekkende onderzoek zullen deze verontreinigingen ter plaatse geactualiseerd worden. Ook zal een actualiserend asbest onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd en proefgaten worden gegraven.
Met betrekking tot de matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige peilbuis 26 de kwaliteit van het grondwater te actualiseren. Deze peilbuis wordt geplaatst in het kader van het ARVO dekkend onderzoek.

Tabel 4: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.5

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK 3	0,0 – 1,0	ARVO-dekkend	Nvt	Nvt	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek
ZM4	0,5 – 1,5	ARVO-dekkend	Nvt	Nvt	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek
ASB1	0,0 – 0,5	ASB onderzoek	0,5	Asbest	Actualiserend onderzoek asbest
GW-MO1	1,0 – 2,0	ARVO-dekkend	2,0	Minerale olie	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek

Deellocatie 1.6



Deellocatie 1.6 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 89 - 91. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.6 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 6.100 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2006;
- Het onderzoek uit 2006 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Op het noordelijke en westelijk deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,6 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen;
- Op het noordwestelijke deel van het terrein is een matige verontreiniging met minerale aangetroffen in de bodemlaag van 0,5 – 1,0 m-mv;
- Een deel van het terrein is niet eerder onderzocht (groene vlakken bovenstaande afbeelding);
- Er zijn analytisch geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater wordt een matige verontreiniging met arseen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.6

ARVO-dekkend
Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.6 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.6 bedraagt circa 6.100 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 10 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld.. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht. De boringen worden gecombineerd met boringen die in het kader van de onderstaande verontreinigingsvlek geplaatst worden

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK is vastgesteld op basis van een samengesteld mengmonster. De verontreiniging is in horizontale richting niet volledig in beeld gebracht. Wij stellen daarom een nadere afperking van de verontreiniging voor. Met betrekking tot de matige verontreiniging met minerale olie in de grondfase, stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige boring 37 de kwaliteit van de grond te actualiseren. Met betrekking tot de matige verontreiniging met arseen in het grondwater stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige peilbuis 37 de kwaliteit van het grondwater te actualiseren. Deze peilbuis wordt geplaatst in het kader van het ARVO dekkend onderzoek.

Tabel 5: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.6

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK4	0,2 – 0,6	8 boringen	1,0	PAK	Horizontale afperking PAK4
MO2	0,5 – 1,0	1 boring	1,0	Minerale olie	Actualisatie MO2
GW-ZM1	0,5 – 1,5	ARVO-dekkend	1,5	Arseen	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

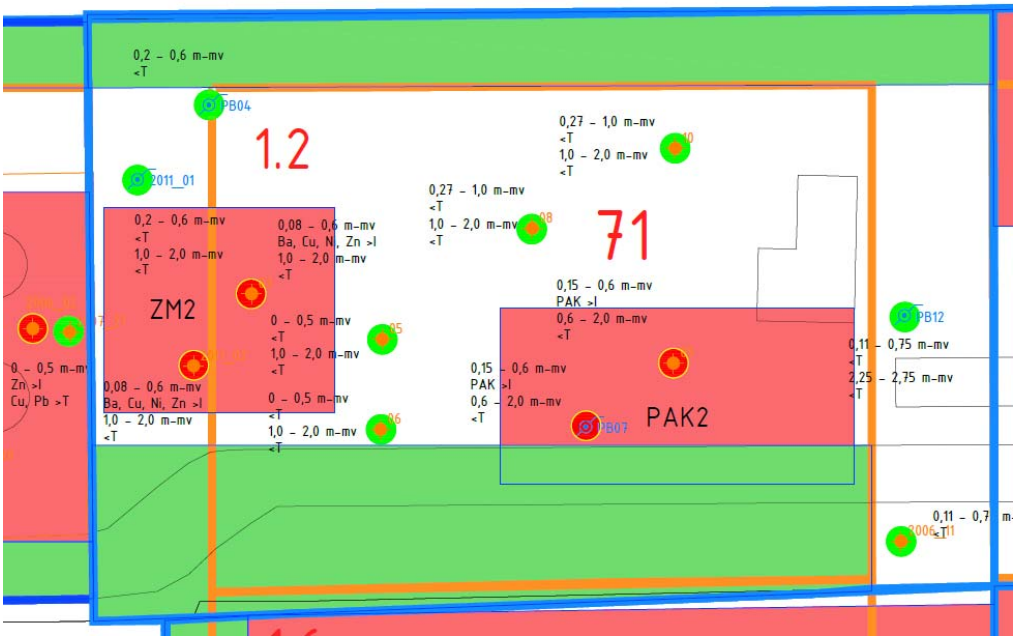
Tabel 1: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.1

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK1 en ZM1	0,2 – 0,7 m-mv	4 boringen+	1,0	PAK en lood*	Actualisatie PAK1 en ZM1*
MO1	1,5 – 2,0 m-mv	3 boringen	2,0	Minerale olie*	Horizontale afperking MO1*
		1 boring	2,5	Minerale olie*	Verticale afperking MO1*

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.2



Deellocatie 1.2 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 71. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.2 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 8.440 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2011;
- Het onderzoek uit 2011 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijke en zuidelijke deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht (vanaf de openbare weg);
- Op het zuidoostelijke deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,6 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen;
- Op het westelijk deel is in de bovengrond (0,08 – 0,6 m-mv) een sterke verontreiniging met zware metalen aangetroffen;
- Er analytisch geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater maximaal matig verhoogde concentraties arseen en licht verhoogde concentraties minerale olie zijn aangetroffen;

<u>Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.2</u>

ARVO-dekkend

Omdat het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2011 en is uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen is een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van het reeds onderzochte terreindeel niet noodzakelijk. Het zuidelijke terreindeel is echter niet eerder onderzocht. Het oppervlak van het terreindeel binnen deellocatie 1.2 welke nog onvoldoende onderzocht is bedraagt circa 3.039 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van circa 3.039 m2 in totaal 8 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het niet onderzochte deel van het terrein verdeeld. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ter plaatse van het gebied waar nog geen bodemonderzoek verricht is, worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en sterke verontreiniging met zware metalen zijn beiden vastgesteld op basis van samengestelde mengmonsters. Beide verontreinigingen zijn in horizontale richting niet volledig in beeld gebracht. Mogelijk is de omvang van de beide verontreinigingen zeer beperkt. Wij stellen daarom een actualisatie van beide verontreinigingen voor:

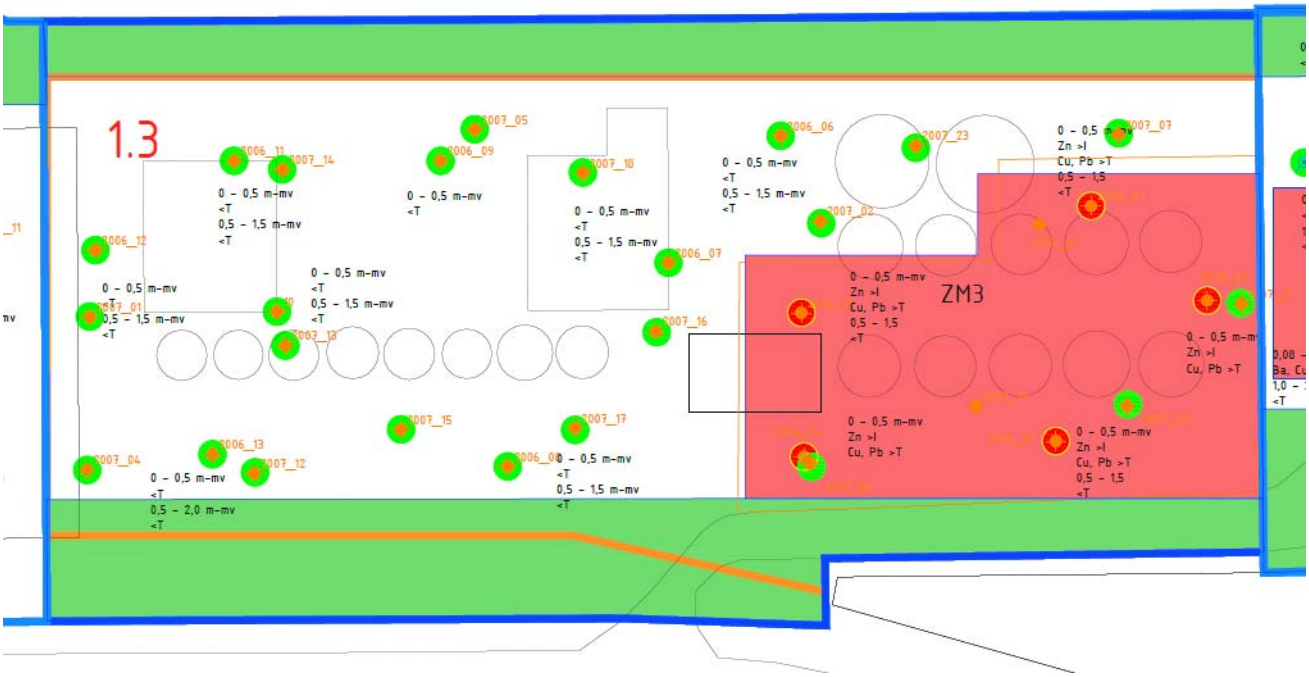
Tabel 2: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.2

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK2 ZM2	0,1 – 0,6 m-mv 1,5 – 2,0 m-mv	4 boringen+ 3 boringen	1,0 1,0	PAK* Zware metalen*	Actualisatie PAK2 Actualisatie ZM2

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.3



Deellocatie 1.3 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 67. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.3 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 12.840 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2007;
- Het onderzoek uit 2007 is niet uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijke en zuidelijke deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht (vanaf de openbare weg);
- Op het oostelijke deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,5 m-mv een sterke verontreiniging met zware metalen aangetroffen;
- Er geen asbest verdachte materialen zijn aangetroffen;
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties zware metalen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.3

ARVO-dekkend
Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2007. Dit onderzoek is niet uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen. Het eerder verrichte onderzoek uit 2006 is wel conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.3 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden bij het aantreffen van immobiele verontreinigingen. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.3 bedraagt circa 12.840 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 12 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 4 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht zijn. Waar mogelijk worden boringen gecombineerd met boringen die in het kader van de onderstaande verontreinigingsvlek geplaatst worden

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met zware metalen is vastgesteld op basis van samengestelde mengmonsters. Mogelijk is de omvang van de sterke verontreiniging beperkt van omvang. Wij stellen daarom voor om ter plaatse van de aangetroffen sterke verontreiniging een actualisatie uit te voeren. De boringen worden uitgevoerd in combinatie met het ARVO dekkende onderzoek. Wij stellen de volgende onderzoeksinspanning voor:

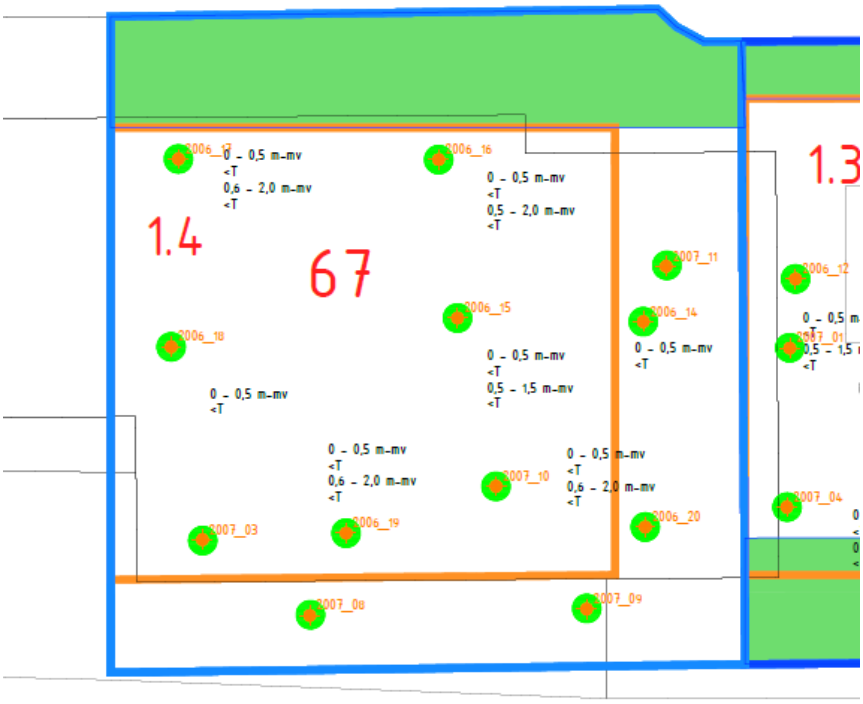
Tabel 3: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.3

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
ZM3	0,0 – 0,5	6 boringen	0,5	Zware metalen*	Actualisatie ZM3

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden

Deellocatie 1.4



Deellocatie 1.4 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 67. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.4 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 6.980 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2007;
- Het onderzoek uit 2007 is niet uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Het noordelijk deel van de deellocatie is niet eerder onderzocht;
- Er geen asbest verdachte materialen zijn aangetroffen;
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties arseen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.4

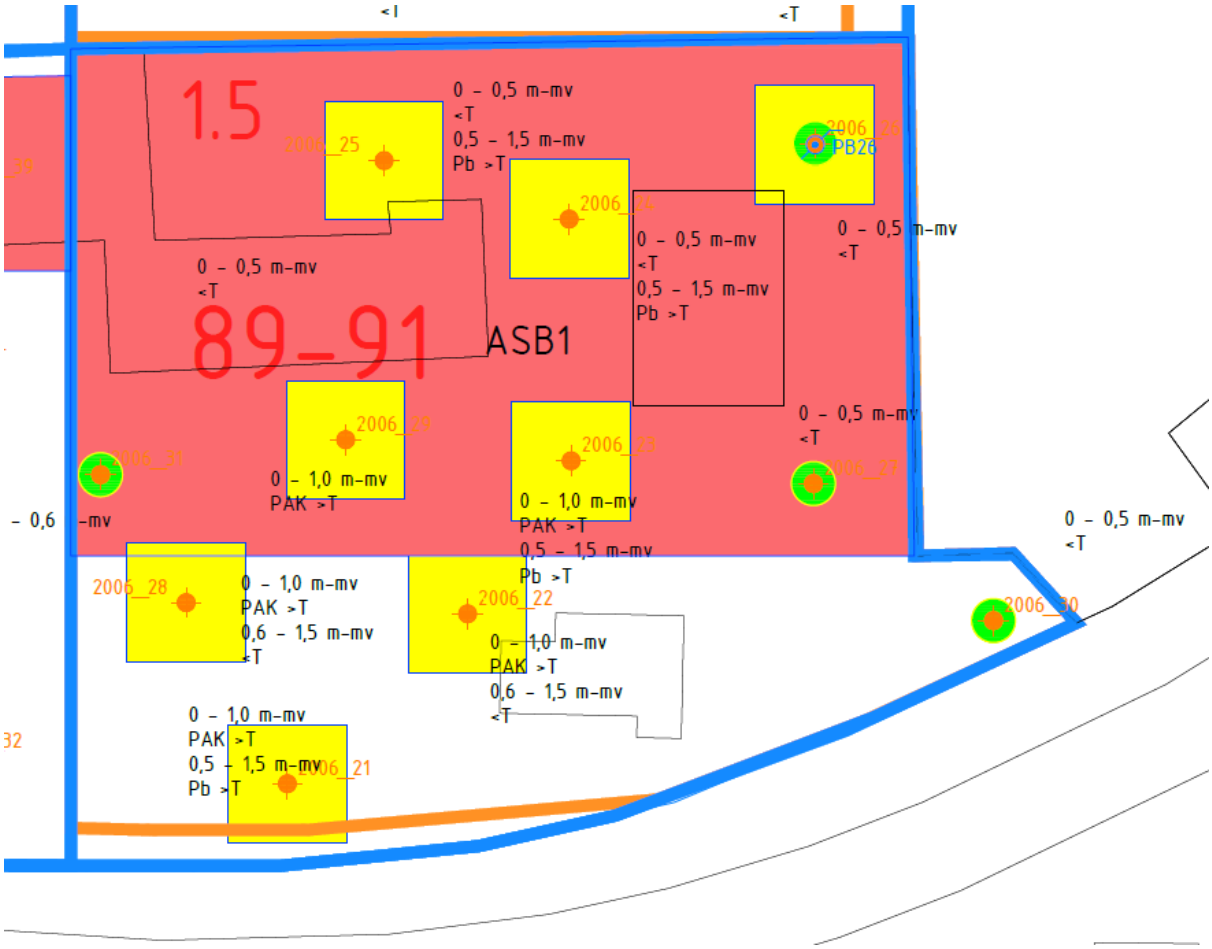
ARVO-dekkend

Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2007. Dit onderzoek is niet uitgevoerd conform de vigerende richtlijnen. Het eerder verrichte onderzoek uit 2006 is wel conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.4 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.4 bedraagt circa 6.980 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 10 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
Tijdens de eerder verrichte bodemonderzoeken zijn geen matige of sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetroffen.

Deellocatie 1.5



Deellocatie 1.5 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 89 - 91. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.5 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 4.751 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2006;
- Het onderzoek uit 2006 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Er zijn analytisch sterk verhoogde concentraties asbest aangetroffen aan de noordzijde van de locatie;
- Op het middenterrein van de deellocatie is in de ondergrond tot een diepte van 1,5 m-mv een matige verontreiniging met lood aangetroffen;
- Op een groot deel van het terrein is tot een diepte van 1,0 m-mv een matige verontreiniging met PAK aangetroffen;
- In het grondwater wordt (ter plaatse van peilbuis 26) een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

<u>Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.5</u>

ARVO-dekkend
Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.5 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

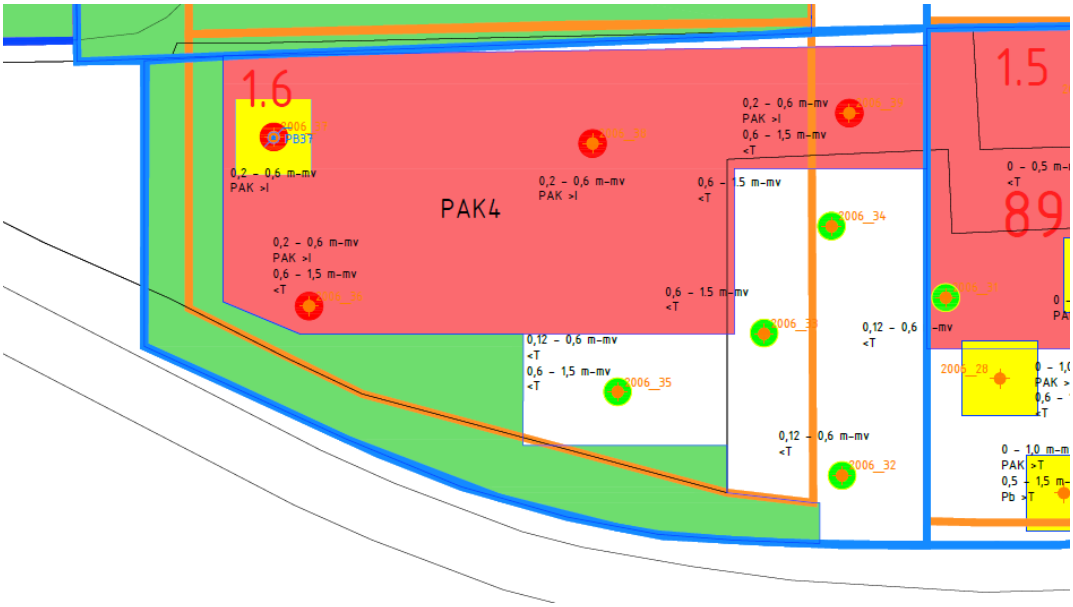
Het oppervlak van deellocatie 1.5 bedraagt circa 4.751 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 9 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld. De voorgestelde locaties van de boringen zijn weergegeven in figuur 003. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht.

Verontreinigingsvlekken
Tijdens de eerder verrichte bodemonderzoeken zijn matige verontreinigingen in grond en grondwater aangetroffen. Tijdens het ARVO dekkende onderzoek zullen deze verontreinigingen ter plaatse geactualiseerd worden. Ook zal een actualiserend asbest onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd en proefgaten worden gegraven.
Met betrekking tot de matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige peilbuis 26 de kwaliteit van het grondwater te actualiseren. Deze peilbuis wordt geplaatst in het kader van het ARVO dekkend onderzoek.

Tabel 4: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.5

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK 3	0,0 – 1,0	ARVO-dekkend	Nvt	Nvt	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek
ZM4	0,5 – 1,5	ARVO-dekkend	Nvt	Nvt	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek
ASB1	0,0 – 0,5	ASB onderzoek	0,5	Asbest	Actualiserend onderzoek asbest
GW-MO1	1,0 – 2,0	ARVO-dekkend	2,0	Minerale olie	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek

Deellocatie 1.6



Deellocatie 1.6 is gelegen ter plaatse van de Cruquiusweg 89 - 91. Van deze locatie zijn de volgende gegevens bekend:

- Locatie 1.6 heeft een totale oppervlakte (zie figuur 002) van circa 6.100 m2;
- Het meest recente onderzoek dateert uit 2006;
- Het onderzoek uit 2006 is uitgevoerd conform de ARVO richtlijn;
- Op het noordelijke en westelijk deel van de deellocatie is in de bovengrond tot een diepte van 0,6 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen;
- Op het noordwestelijke deel van het terrein is een matige verontreiniging met minerale aangetroffen in de bodemlaag van 0,5 – 1,0 m-mv;
- Een deel van het terrein is niet eerder onderzocht (groene vlakken bovenstaande afbeelding);
- Er zijn analytisch geen verhoogde concentraties asbest zijn aangetroffen;
- In het grondwater wordt een matige verontreiniging met arseen aangetroffen.

Voorgestelde onderzoeksinspanning deellocatie 1.6

ARVO-dekkend
Het meest recente onderzoek is uitgevoerd in 2006. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de ARVO onderzocht. Een algemene actualisatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van deellocatie 1.6 is gezien de leeftijd van het meest recente onderzoek noodzakelijk. Conform de Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam is het mogelijk dat de maximale geldigheidstermijn van een bodemonderzoek van 5 jaar op verzoek verlengd kan worden. In overleg met het bevoegd gezag zou het dus mogelijk kunnen zijn dat onderstaande onderzoeksinspanning achterwege kan blijven.

Het oppervlak van deellocatie 1.6 bedraagt circa 6.100 m2. Conform de ARVO dient op een perceel van deze omvang 10 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst te worden. Dit aantal boringen wordt verspreid over het terrein verdeeld.. Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen worden bodemmonsters geanalyseerd. Ten behoeve van de actualisatie van de grondwaterkwaliteit worden tevens 3 peilbuizen geplaatst. Door uitvoering van deze onderzoeksintensiteit is de deellocatie afdoende ARVO-dekkend onderzocht. De boringen worden gecombineerd met boringen die in het kader van de onderstaande verontreinigingsvlek geplaatst worden

Verontreinigingsvlekken
De aangetroffen sterke verontreiniging met PAK is vastgesteld op basis van een samengesteld mengmonster. De verontreiniging is in horizontale richting niet volledig in beeld gebracht. Wij stellen daarom een nadere afperking van de verontreiniging voor. Met betrekking tot de matige verontreiniging met minerale olie in de grondfase, stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige boring 37 de kwaliteit van de grond te actualiseren. Met betrekking tot de matige verontreiniging met arseen in het grondwater stellen wij voor om ter plaatse van de voormalige peilbuis 37 de kwaliteit van het grondwater te actualiseren. Deze peilbuis wordt geplaatst in het kader van het ARVO dekkend onderzoek.

Tabel 5: Onderzoeksinspanning verontreinigingsvlek deellocatie 1.6

Vlek	Diepte verontreiniging	Veldonderzoek	Diepte (m-mv)	Analyseparameters	Toelichting
PAK4	0,2 – 0,6	8 boringen	1,0	PAK	Horizontale afperking PAK4
MO2	0,5 – 1,0	1 boring	1,0	Minerale olie	Actualisatie MO2
GW-ZM1	0,5 – 1,5	ARVO-dekkend	1,5	Arseen	Uitgevoerd icm ARVO onderzoek

Toelichting tabel:

* Er zullen geen mengmonsters samengesteld worden