MWH

BUILDING A BETTER WORLD

Uitvoeringsplan projectmatig ontgraven kelders en verwijderen ondergrondse infrastructuur buiten mobiele spots (fase 2A, 2B en 3) "Overhoeks" (Shell-terrein) te Amsterdam-Noord

Eindrapport, revisie 3

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

protocol 6001

In opdracht van	Stadsdeel Amsterdam-Noord
Opgesteld door	MWH B.V.
Projectnummer	B08G0247
Documentnaam	B08G0247.r03
Datum	4 juni 2009

Postadres
Rijnsburgstraat 9-11
1059 AT AMSTERDAM
Nederland
T +31(0)20 7514300
F +31(0)20 7514600

Bezoekadres
Rijnsburgstraat 9-11
1059 AT AMSTERDAM
Nederland

www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A
MWH is ISO9001:2000 en VCA** gecertificeerd

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Locatiegegevens 9
2.1 Geplande activiteiten 10

3 Verontreinigingsituatie ter plaatse van en rondom kelders, en ondergrondse infra (voorafgaand aan de sanering) 11
3.1 Algemeen 11
3.2 Overzicht locatie kelders binnen onderzochte deellocaties 11
3.3 Verontreinigingsituatie per kelder 12
3.4 Verontreinigingsituatie kabel- en leidingentracés 18

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden ontgraving kelders en ondergrondse infra 25

5 Saneringswerkzaamheden 29
5.1 Uitvoeringswijze kelderontgraving 29
5.2 Overzicht vrijkomende hoeveelheden grond kelders 30
5.3 Uitvoeringswijze ontgraving kabel- en leidingentracés 31
5.4 Overzicht indicatieve hoeveelheden kabel- en leidingentracés 32
5.5 Volgorde en fasering grondwerkzaamheden 32
5.6 Overige aspecten ten aanzien van de grondsanering 34
5.7 Omgaan met onvoorziene omstandigheden 35

6 Veiligheid, toezicht en controle 37
6.1 Veiligheidsaspecten 37
6.2 Milieukundige begeleiding en toezicht 38
6.3 Meldingen en vergunningen 39
6.4 Overige aspecten 39

7 Evaluatie 41

Bijlage 1a: Overzichtstekening (schaal 1:25.000)
Bijlage 1b: Situatietekening met overzicht saneringslocatie (schaal 1: 2.000)
Bijlage 2: Situatietekening gebouwen en kelders met onderzochte ruimtelijke eenheden (schaal 1:2.000)
Bijlage 3: Ontgravingstekening kelders (bron: stadsdeel Amsterdam-Noord) (schaal 1:1.500)
Bijlage 4: Protocol onvoorziene omstandigheden

1 Inleiding

Op 29 augustus 2008 is door Stadsdeel Amsterdam-Noord (Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam / Projectbureau Noordwaarts) aan MWH B.V. een opdracht verstrekt voor het opstellen van een uitvoeringsplan voor de ontgraving van kelders en het verwijderen van ondergrondse infrastructuur (fase 2A, 2B en 3) “Overhoeks” op het Shell-terrein te Amsterdam-Noord (zie bijlage 1a en b). De aanleiding voor het uitvoeringsplan is de voorgenomen sloop van een aantal gebouwen (inclusief kelders) in het kader van de herontwikkeling van het terrein en het verwijderen van alle ondergrondse infrastructuur (met name kabels en leidingen).

Dit uitvoeringsplan gaat in op de bodemsanering die zal plaatsvinden bij het slopen van een elftal gebouwen binnen fase 2A, 2B en 3 Overhoeks en het verwijderen van de ondergrondse infrastructuur binnen deze fasen. Voorafgaand aan de sloop een deellocatie (lees kelder of kabeltracé) dient de ontgraving van de mobiele verontreinigingen ter plaatse te zijn afgerond. Uitzondering op deze volgorde is wanneer de mobiele verontreiniging zich onder de kelder bevindt.

Het uitvoeringsplan is een concrete uitwerking van de met de sloop en verwijdering samengaande sanerende maatregelen op basis van het raamsaneringsplan “Herontwikkeling Shell-terrein Amsterdam” van Grontmij (bron 1).

Samenvatting uitvoeringsplan
Dit uitvoeringsplan (UP) gaat in op een aantal activiteiten die conform de afspraken uit het raamsaneringsplan (bron 1) worden uitgevoerd in het kader van de sloop van de gebouwen/kelders en het verwijderen van de ondergrondse infrastructuur. In bijlage 2a en 3 is een schetsmatig overzicht van de te slopen gebouwen en kelders opgenomen. Ter plaatse van de wegen en tussen de verschillende gebouwen zijn kabels en leidingen aanwezig (inclusief het bedrijfsriool van Shell). Deze worden na de sanering van de mobiele verontreinigingen verwijderd. In bijlage 2b is de huidige ligging van kabels en leidingen op het terrein weergegeven (bron: Shell / Stadsdeel Amsterdam-Noord, 17 april 2009).

Als eerste wordt een aantal met mobiele componenten (o.a. minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige koolwaterstoffen en/of organo-chloorverbindingen) verontreinigde spots gesaneerd. Deze spots zijn tijdens aanvullende en actualiserende bodemonderzoeken aangetroffen en vastgesteld. De werkwijze ten aanzien van de sanering van de mobiele spots valt buiten de scope van dit UP en wordt omschreven in het “Uitvoeringsplan mobiel fase 2b (Shell)” (bron 2) en het “Uitvoeringsplan mobiel fase 3” (Shell) (bron 3).

Ter plaatse van de te slopen gebouwen en kelders en de te verwijderen ondergrondse infra worden de matig tot sterke immobiele verontreinigingen (zware metalen, PAK en/of asbest) zoveel mogelijk separaat van de schone tot licht verontreinigde bodem ontgraven. De matig tot sterk verontreinigde grond kan worden herschikt op terreindelen met een grondvraag (bijvoorbeeld ter plaatse van de te realiseren drukterpen, waar een terreinophoging wordt gerealiseerd). De schone tot licht verontreinigde grond kan worden herschikt binnen de locatie, op basis van de kaart met bodemkwaliteit voor fase 2A, 2B en 3 (bron 4 en 5).

Doelen ontgraving en sanering gebouwen en kelders en ondergrondse infra
Het primaire doel van de ontgraving en sanering van de kelderlocaties en de ondergrondse infra is om de kelders en de kabels en leidingen te verwijderen. Ten behoeve van deze ondergrondse sloop zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden. De grondwerkzaamheden dienen plaats te vinden binnen de randvoorwaarden en uitgangspunten die zijn gesteld in het raamsaneringsplan (bron 1). Dit houdt onder meer in:

- Het optimaal herschikken binnen fase 2B en 3 van immobiel verontreinigde grond uit de ontgravingen, binnen de randvoorwaarden en uitgangspunten van het raamsaneringsplan.
- Het toepassen van de immobiel verontreinigde grond uit de ontgravingen onder een tot stand te brengen leeflaag of isolerende laag in het openbaar gebied (drukterpen of toekomstige wegen), binnen de randvoorwaarden en uitgangspunten van het raamsaneringsplan.
- De sanering van eventueel aanwezige mobiele (rest)verontreinigingen, vooruitlopend op de sanering van de immobiele verontreinigingen. Na afronding van de grondsanering van mobiele verontreinigingen door Shell moet in principe alle grond en grondwater met matige en sterke mobiele verontreinigingen rondom de ontgravinglocaties verwijderd zijn. Als gevolg van obstakels, funderingen etc. is het echter mogelijk dat (geringe) restverontreinigingen ter plaatse van de kelders achterblijven. Deze worden bij de ontgraving van de kelders en ondergrondse infra meegenomen, volgens de uitgangspunten van het UP mobiel (fase 2B en 3) van Shell.

Aanpak uitvoeringsplan
De ontgraving van de immobiele verontreinigingen ter plaatse van de ontgravinglocaties valt conform de gemaakte afspraken onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Amsterdam (Noordwaarts) en ING Real Estate. Vanwege de gewenste voortgang van het slooptraject van de gebouwen, kelders en de kabels en leidingen en het recent door MWH B.V. uitgevoerde actualiserend bodemonderzoek en nader onderzoek asbest, inclusief onderzoek ter plaatse van de kelders (bron 4), is ervoor gekozen om de sanerende maatregelen rondom de gebouwen / kelders en kabel- en leidingentracés in een apart UP te beschrijven. In een later stadium worden UP's voor de sanering van de overige immobiele verontreinigingen binnen fase 2B en 3 opgesteld.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de te slopen en ontgraven gebouwen en kelders en de te verwijderen ondergrondse infra. In hoofdstuk 3 wordt de verontreinigingsituatie ter plaatse van de gebouwen en de verontreinigingsituatie ter plaatse van het huidige openbaar gebied (waarin het grootste deel van de kabels en leidingen gelegen is) in samenvattende tabellen weergegeven. Hierbij wordt ook globaal de verontreinigingsituatie met mobiele stoffen bij het opstellen van dit UP meegenomen.

In hoofdstuk 4 zijn de uitgangspunten en randvoorwaarden aangegeven voor de projectmatige sanering. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op het saneren middels ontgraving van de immobiel verontreinigde grond ter plaatse van de ontgravingen en de werkwijze met betrekking tot het herschikken van grondstromen binnen het terrein. In hoofdstuk 6 komen veiligheid en toezicht aan bod. Hoofdstuk 7 gaat in op de eindsituatie na afronding van de projectmatige sanering.

Opgemerkt wordt dat de verontreinigingsituatie in de grond in dit uitvoeringsplan nog is gepresenteerd volgens de streef- en interventiewaarden zoals die geldig waren voor 1 oktober 2008. Inmiddels is de streefwaarde voor grond vervangen door de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Voor de

saneringsdoelstelling, de hanteren terugsaneerwaarde en de gepresenteerde verontreinigingsituatie is dit echter niet van invloed.

2 Locatiegegevens

De locaties waarop dit UP betrekking heeft, betreffen elf gebouwen (met onderliggende kelder) binnen fase 2A, 2B en 3 van het herontwikkelingsgebied “Overhoeks” (voormalig Shell-terrein). De gebouwen met kelders zullen in het kader van de herontwikkeling van de locatie worden gesloopt. De te slopen kelders bevinden zich voornamelijk binnen het toekomstig uitgeefbaar gebied. Hier wordt onder andere nieuwbouw van woningen (Scheg, Strip, Campus A tot en met F) met ondergrondse parkeergarages gerealiseerd. Een klein deel van de ontgravingen valt binnen het toekomstig openbaar gebied. Hier zijn wegen gepland, die verhoogd boven maaiveld worden aangelegd.

In onderstaand overzicht zijn de te slopen gebouwen en kelders weergegeven waarop de ontgraving betrekking heeft. Hierbij zijn tevens de afmetingen en kelderdieptes weergegeven.

Tabel 1 : Locatiegegevens te slopen en ontgraven kelders / gebouwen

Gebouwnummer	Gebouwnaam	Omtrek ontgraving (m)	Breedte ontgraving (m) loodrecht op gebouw	Kelderdiepte (steek, m-mv)
305	GVTD	195	4,5	3,5
306 en 307	Schuilkelder en Trafo D	154	3,7	2,7
406 en 413	Nieuw lab en Trafo C	360	4,1	3,1
415	DEV lab	230	3,4	2,4
523	WIG	70	3,6	2,6
611	Hal 11	240	3,2	2,2
618	BVC	75	4,1	3,1
620	Van de Graaflab (kelder 1)	80	3,5	2,5
620	Van de Graaflab (kelder 2)	75	3,0	2,0
809	CDL	225	4,0	3,0

Voor de kabels en leidingen geldt dat deze over het gehele terrein aanwezig zijn (zie bijlage 2b). De ondergrondse infra betreft verder het bedrijfsriool, en -putten en kabels en leidingengoten. Deze infra ligt voor het merendeel in de bovenste meter van de bodem (plaatselijk mogelijk iets dieper, exacte informatie hierover ontbreekt), het bedrijfsriool en de –putten steken iets dieper tot circa 2,0 m-mv.

Op basis van de beschikbaar gestelde tekening is de totale lengte van de te verwijderen kabel- en leidingentracés niet in te schatten. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de verschillende kabels en leidingen. Dit overzicht is ook weergegeven in bijlage 2b.

Tabel 2: Kabels en leidingen

Kabel- en leidingtracé	Lengte (m)	Kabel- en leidingtracé	Lengte (m)	Kabel- en leidingtracé	Lengte (m)
Algemeen		*Shell specifiek*			
Nuon Elektra	onbekend	Elektrische installaties	onbekend	LPG leidingen	onbekend
GWL Water	onbekend	Riolering	onbekend	Persluchtleidingen	onbekend
Nuon Gas	onbekend	Aardgasleidingen	onbekend	Stikstofleidingen	onbekend
Gasunie	onbekend	Afgasleidingen	onbekend	Stoomleidingen	onbekend
DWR riool	onbekend	Condensleidingen	onbekend	Vacuumleidingen	onbekend
Telecom	onbekend	Duinwaterleidingen	onbekend	Waterstofleidingen	onbekend
		IJ-waterleidingen	onbekend	Zuurstofleidingen	onbekend
		Koolmonoxideleidingen	onbekend		

Uitgangspunt voor de sanering is dat de werksleuven voor het verwijderen van de kabels en leidingen een breedte hebben van 2,0 meter (ter plaatse van de kabels die zich in de bovenste meter van de bodem bevinden) en van 4,0 meter (ter plaatse van de dieper gelegen infra). Hierbij is uitgegaan van een veilige 1:1 helling van de werksleuven. Ten aanzien van de veiligheid zal de uiteindelijke dimensionereing van de ontgraving ter beoordeling zijn van de directie van het werk. In hoofdstuk 4 en 5 wordt nader ingegaan op de werkwijze en vrijkomende hoeveelheden.

2.1 Geplande activiteiten

In het toekomstig uitgeefbaar gebied, waarbinnen het grootste deel van de gebouwen gelegen is, wordt nieuwbouw met ondergrondse parkeerkelders gerealiseerd. Ter plaatse van gebouw 305, 415 en 405 (gelegen binnen de hoogbouwblokken Scheg en Strip) wordt een tweelaags parkeergarage aangelegd. Gebouw 611, 620 en 809 bevinden zich ter plaatse van de toekomstige laagbouwblokken (met eenlaags parkeergarage) Campus D en E (inclusief tuinen). Gebouw 523 grenst aan toekomstig bouwblok Campus A.

Gebouw 523 en 618 bevinden zich ter plaatse van het toekomstig openbaar gebied. Hier worden respectievelijk de verlengde Grasweg en verlengde Asterweg aangelegd. Deze worden verhoogd aangelegd ten opzichte van de omgeving. Datzelfde geldt voor delen van gebouw 415 en 611, waar in de toekomstige situatie eveneens wegen verhoogd worden aangelegd middels drukterpen (resp. Zuid- en Middenterp).

Gebouw 306 en 307 is buiten het toekomstige gebied “Overhoeks” gelegen. Het gebouw met kelder wordt gesloopt. Het is niet bekend wat het toekomstig gebruik van dit terrein zal zijn.

In het kader van de ontmanteling van het SRTCA-terrein worden de bestaande kabels en leidingen verwijderd. Mogelijk blijft een deel van de ondergrondse infra in gebruik (met name rondom het Grootlab, dat blijft bestaan), het is echter niet exact bekend welk deel in gebruik zal blijven.

3 Verontreinigingsituatie ter plaatse van en rondom kelders, en ondergrondse infra (voorafgaand aan de sanering)

3.1 Algemeen

Voorafgaand aan de sanering (ontgraving) en sloop van de kelders en gebouwen en voorafgaand aan de sanering van de mobiele verontreinigingen (fase 2B en 3) door Shell, heeft MWH B.V. ter plaatse van het gebied “Overhoeks fase 2B en 3 een actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek uitgevoerd (bron 4). De resultaten van dit onderzoek vormen de basis voor de verontreinigingsituatie ter plaatse van de kelders, zoals in dit hoofdstuk wordt weergegeven. Voor de verontreinigingsituatie ter plaatse van de keldertracés is daarnaast gebruik gemaakt van een eerder uitgevoerd onderzoek ter plaatse van de openbare weg ter plaatse van de “Strip” (bron 5).

In onderhavig uitvoeringsplan wordt uitsluitend ingegaan op de immobiele parameters, aangezien bij aanvang van de saneringswerkzaamheden in het kader van de sloop van de kelders de sanering van de mobiele verontreinigingen reeds zal zijn afgerond.

Voor een goed en betrouwbaar beeld van de verontreinigingsituatie ter plaatse van de kelders (en dus ook van de arbeidshygiënische en veiligheidskundige aspecten ten aanzien van de sanering) zijn de onderzoeksresultaten van alle om de gebouwen gelegen ruimtelijke eenheden uit het actualiserend bodemonderzoek in dit hoofdstuk opgenomen. De boringen voor dat onderzoek zijn daar waar mogelijk zo dicht mogelijk in de buurt van de kelders geplaatst. Ter plaatse van gebouw 306 en 307 zijn aanvullende boringen geplaatst en aanvullende analyses uitgevoerd. De boringen rondom de kelders zijn (zoveel mogelijk) doorgezet tot 1,0 meter beneden de onderzijde van de betreffende kelder (steek, zie hoofdstuk 2).

Op basis van de hieronder beschreven verontreinigingsituatie kan ter plaatse van de te ontgraven kelders een onderscheid worden gemaakt in verschillende deelstromen (schone tot licht verontreinigde grond versus matig tot sterk verontreinigde grond). Hierop wordt in hoofdstuk 4 tot en met 6 nader ingegaan.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de kabel- en leidingentracés is afgeleid van de algemene bodemkwaliteit per ruimtelijke eenheid zoals weergegeven in door MWH B.V. uitgevoerde bodemonderzoeken (bron 4 en 5). De ruimtelijke eenheden zijn weergegeven in bijlage 2a.

3.2 Overzicht locatie kelders binnen onderzochte deellocaties

In onderstaande tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de ligging van de te ontgraven kelders ten opzichte van de verschillende deellocaties zoals die zijn onderzocht in het actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek (bron 4). De codes van de genoemde deellocaties en ruimtelijke eenheden verwijzen naar de verschillende toekomstige bouwblokken Scheg (SP), Strip (ST), Campus C (CC), D (CD) en E (CE en tuinen TE) en de toekomstige openbare wegen Grasweg (GW), Asterweg (AW), Middenterp (MT) en Zuidterp (ZT).

De ruimtelijke eenheden en kelders zijn weergegeven in bijlage 2a.

Tabel 3: Overzicht uitgevoerde gecombineerde en aanvullende veldwerkzaamheden en analyses aanvullend kelderonderzoek

Kelder (onderzoeks-diepte m-mv)	Gebouwnaam	Onderzoeksgegevens bron 4 (RE's en proefgaten/boringen)	Dieper doorgezette boringen	Aanvullende proefgaten/boringen
305 (4,5 m-mv)	GVTD	SP07 (01,03), SP08 (02), SP11 (01, 02, 03), SP12 (01, 02, 03), SP13 (01)	-	-
306/307 (3,7 m-mv)	Schuilkelder, trafo D	Geen	-	4 (K01-K04)
406 (4,1 m-mv)	Nieuw lab, trafo C	ST01 (01, 02, 03), ST02 (01), ST09 (02, 03), ST10 (01, 02, 03), ST11 (01, 02, 03), ST12 (01, 02, 03)	-	-
415 (3,4 m-mv)	DEV lab	SP03 (02, 03), SP04 (03), SP09 (02, 03), SP10 (01, 03), ZT21 (02, 03), CC01 (01)	-	-
523 (3,6 m-mv)	WIG	GW01 (01, 03), GW02 (02, 03)	GW01 (01, 03), GW02 (02, 03)	-
611 (3,2 m-mv)	Hal 11	CD02 (02, 03), CD03 (01, 03), CD07 (01), CD08 (02), MT22 (03), MT23 (03)	MT22 (03), MT23 (03)	-
618 (4,1 m-mv)	BVC	AW02 (01, 02), AW03 (01, 03), CE02 (02)	AW03 (01, 03)	-
620 (3,0 m-mv)	Van de Graaflab (kelder 1 en 2)	CE03 (01, 02, 03), TE02 (01, 02)	TE02 (02, 03)	-
809 (4,0 m-mv)	CDL	CD06 (01, 02, 03), CD11 (01, 02, 03)	CD01 (01), CD06 (01, 02, 03), CD11 (01, 02, 03)	-

3.3 Verontreinigingsituatie per kelder

In deze paragraaf wordt de verontreinigingsituatie per kelder gepresenteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen boven de streefwaarde (> S), immobiele stoffen (inclusief asbest) boven de tussenwaarde (> T) en interventiewaarde (> I) en mobiele stoffen in grond/grondwater zoals deze zijn aangetoond in het actualiserend onderzoek (bron 4).

Verderop in deze paragraaf wordt ingegaan op de locatie van de kelders ten opzichte van de reeds bekende, nog te saneren mobiele spots (zoals vastgesteld in de aanvullende onderzoeken door Grontmij).

Daar waar ter plaatse van de kelders boringen zijn gestaakt op ondergrondse obstakels (funderingen etc.), is dit in een aanvullende tabel weergegeven. Bij de ontgraving en sloop van de kelders dient men rekening te houden met de aanwezigheid van obstakels op ongeveer de genoemde diepte.

De bodemkwaliteit rondom de kelders (ter plaatse van de ontgravingen) is voor zover mogelijk opgesplitst per zijde (windrichting) van het betreffende gebouw.

3.3.1 Gebouw / kelder 305: GVTD

Tabel 4: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 305

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
305	SP07_01	3,5	Onbekend obstakel

Tabel 5: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 305

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
SP07	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(noordzijde)	1,0-2,0	Zw. met., EOX, m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	Zw. met.	-	-	-	0
SP08	0,0-1,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
(oostzijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
SP11	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(westzijde)	1,0-2,0	Zw. met.	Zw. met.	-	M.o.	-	2
	2,0-3,0	Zw. met., m.o.	-	-	M.o.	-	2
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	M.o.	-	2
	4,0-5,0	EOX	-	-	-	-	0
SP12	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(centrale	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	M.o.	-	2
deel)	2,0-3,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
SP13	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(oostzijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	EOX	-	-	-	-	0

3.3.2 Gebouw / kelder 306 en 307: Schuilkelder en trafo D

Tabel 6: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 306 en 307

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
306	K03	2,0	Onbekend obstakel
306	K04	2,5	Puin/beton

Tabel 7: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 306 en 307

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
306	0,0-1,0	Zw. met., PAK, EOX, m.o.	-	asbest	-	-	1
(NO-zijde)	1,0-2,0	Zw. met., EOX, m.o.	zw. met.	zw. met., PAK, asbest	-	-	1
	1,8-2,5	Zw. met., PAK, m.o.	-	zw. met.	-	-	1
307							
(NW en	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	asbest	-	-	1
ZW-zijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK	zw. met.	zw. met., asbest	m.o.	-	3
	2,8-3,7	M.o.	-	-	-	-	0
NW-zijde	2,0-3,0	Zw. met., PAK	zw. met.	zw. met., asbest	m.o.	-	3
ZW-zijde	2,0-2,8	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	1

3.3.3 Gebouw / kelder 406 en 413: Nieuw lab en trafo C

Tabel 8: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 406 en 415

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
ST01	0,0-1,0	Zw. met., PAK	-	Asbest	-	-	1
(NW-zijde)	1,0-1,8	-	-	-	-	-	0
	1,7-2,2	Zw. met.	zw. met., PAK	-	-	-	0
	3,2-3,7	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	4,2-4,8	EOX	-	-	-	-	0
ST02	0,0-1,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
(noordzijde)	1,0-2,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	-	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	-	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	PAK, m.o.	-	-	-	-	0
ST09	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	Zw. met.	-	-	-	0
(oostelijk	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	Zw. met.	-	-	1
deel)	2,0-3,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
oostzijde	1,0-1,7	Zw. met., PAK	-	-	-		0
ST10	0,0-0,8	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(centrale	1,3-2,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
deel)	2,2-2,7	Zw. met.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	4,0-4,8	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
ST11	0,0-1,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
(centrale	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
deel)	2,0-3,0	Zw. met.	Zw. met.	PAK	-	-	1
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
ST12	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(zuidzijde)	1,0-2,0	-	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met.	Zw. met.	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	4,0-5,0	Zw. met.	-	-	-	-	0

3.3.4 Gebouw / kelder 415: DEV lab

Tabel 9: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 415

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
SP03	0,0-1,5	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(centrale	1,5-2,0	Zw. met.	Zw. met.	-	-	-	0
deel)	2,0-3,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met., PAK	-	Zw. met.	-	-	1
SP04	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(NO-zijde)	1,0-2,0	-	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	-	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	-	-	-	-	-	0
SP10	0,0-1,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
(ZO-zijde)	1,0-2,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
SP09	0,0-1,0	Zw. met.	-	Asbest	-	-	1
(ZW-zijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met., PAK, m.o.	Zw. met.	-	-	-	0
	3,0-4,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
ZT21	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	PAK, asbest	-	-	1
(centrale	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
dee)							
CC01	0,0-1,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
(noordzijde)	1,0-2,0	Zw. met., m.o.	PAK	-	-	-	0
	2,0-2,8	-	-	-	-	-	0

3.3.5 Gebouw / kelder 523: WIG

Tabel 10: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 523

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
523	GW01_01	2,5	Beton

Tabel 11: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 523

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
GW01	0,0-1,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
GW02	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0						
	3,0-4,0						
Aanvullend onderzoek 523	2,4-3,1	Zw. met.	-	-	-	-	0

3.3.6 Gebouw / kelder 611: Hal 11

Tabel 12: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 611

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
CD02	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	Zw. met.	Zw. met., asbest	-	-	1
(NW-zijde)	1,0-1,8	Zw. met.	PAK	-	-	-	0
	2,0-2,8	-	-	-	-	-	0
CD03	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(NO-zijde)	1,0-2,0	PAK	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met.	-	-	-	-	0
CD07	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(noordzijde)	1,2-1,7	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	2,5-3,0	Zw. met., PAK, EOX, m.o.	-	-	-	-	0
						-	0
CD08	0,0-1,0	M.o.	-	Asbest	-	-	1
(noordzijde)	1,0-1,5	-	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	Zw. met., PAK, DDX, m.o.	-	-	-	-	0
MT22	0,0-1,2	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
(ZW-zijde)	1,2-2,0	-	-	-	-	-	0
MT23	0,0-1,0	Zw. met., PAK	-	-	-	-	0
(ZO-zijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK	-	Asbest	-	-	1

3.3.7 Gebouw / kelder 618: BVC

Tabel 13: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 618

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
618	AW03_03	2,0	Onbekend obstakel

Tabel 14: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 618

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse
AW02	0,0-1,0	Zw. met., PAK, EOX	-	-	m.o.	-	2
(talud zuid)	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
AW03	0,0-1,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
Centrale	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
deel)	1,7-2,7	m.o.	-	-	-	-	0
CE02	0,0-1,0	Zw. met., PAK, EOX, m.o.	-	-	-	-	0
(oostzijde)	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	-	-	-	-	-	0

3.3.8 Gebouw / kelder 620: Van de Graaflab (kelder 1 en 2)

Tabel 15: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 620

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
620	CE02_01	2,5	Puin

Tabel 16: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 620

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse*
CE03	0,0-1,0	-	-	-	-	-	0
(west- en	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
noordzijde	2,0-3,0	-	-	-	-	-	0
TE02	0,0-1,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
(talud	1,0-2,0	Zw. met., PAK, EOX, m.o.	-	-	-	-	0
oostzijde)							

3.3.9 Gebouw / kelder 809: CDL

Tabel 17: Gestaakte proefgaten/boringen als gevolg van aantreffen van sterke puinbijmengingen of obstakels rondom gebouw 809

Kelder	Proefgat/boring	Gestaakte diepte (m-mv)	Oorzaak gestaakte boring
K809	CD06_02	2,8	Onbekend obstakel
K809	CD11_01	2,9	Onbekend obstakel
K809	CD11_02	3,0	Onbekend obstakel

Tabel 18: Overzicht bodemkwaliteit per RE, omliggende RE's rondom gebouw 809

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Verontreinigde stoffen (grond) > S	Immobiele stoffen (grond) > T	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T	Klasse*
CD06	0,0-1,0	-	-	Asbest	-	-	1
(zuid)	1,0-2,0	Zw. met., PAK, m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	-	-	-	-	-	0
CD11	0,0-1,0	-	-	-	-	-	0
(noord)	1,0-2,0	Zw. met., m.o.	-	-	-	-	0
	2,0-3,0	M.o. (boring 01 en 02)			M.o. (boring 03)		2

3.3.10 Ligging kelders binnen bekende mobiele spots

In bijlage 2 zijn naast de ligging van de gebouwen (in geel) en de bovenstaand beschreven ruimtelijke eenheden (in blauw) ook de bekende mobiele verontreinigingspots (op basis van de onderzoeken van Grontmij) weergegeven (in oranje).

Uit de verzamelde onderzoeksgegevens valt op te maken dat zich ter plaatse van gebouw 306 / 307 (schuilkelder en trafo D), gebouw 305 (GVTD) en gebouw 809 (CDL) mobiele verontreinigingen in grond en/of grondwater bevinden. Ter plaatse van gebouw 413 (trafo C) en gebouw 618 (BVC) ligt de grens van de kelderontgraving naar verwachting in de buurt van een mobiele spot. Deze spots worden door Shell eerst gesaneerd, alvorens met de ontgraving van de kelders kan worden begonnen.

De gebouwen 406 (Nieuw lab), 415 (DEV lab), 611 (Hal 11), 523 (WIG) en 620 (Van de Graaflab) bevinden zich buiten de invloedsfeer van de mobiele verontreiniging (voor zover op dit moment bekend).

3.4 Verontreinigingsituatie kabel- en leidingentracés

In deze paragraaf wordt de verontreinigingsituatie ter plaatse van de kabel- en leidingentracés gepresenteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen boven de streefwaarde (> S), immobiele stoffen (inclusief asbest) boven de tussenwaarde (> T) en interventiewaarde (> I) en mobiele stoffen in grond/grondwater zoals deze zijn aangetoond in de beide actualiserende onderzoeken (bron 4 en 5).

Verderop in deze paragraaf wordt ingegaan op de locatie van de ondergrondse infra ten opzichte van de reeds bekende, nog te saneren mobiele spots (zoals vastgesteld in de aanvullende onderzoeken en het uitvoeringsplan mobiel door Grontmij).

3.4.1 Openbaar gebied rondom de "Strip Overhoeks"

In de onderstaande tabellen is de verontreinigingsituatie ter plaatse van de openbare weg rondom de "Strip Overhoeks" (bron 5) weergegeven.

Tabel 19: Overzicht bodemkwaliteit openbare weg rond "Strip Overhoeks"(bron 5)

RE	Eenheid	Diepte (m-mv)	Asbest (gewogen) > 100 mg/kg.ds	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T
RE01	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	nvt
	Ondergrond	1,0-3,0	-	-	X	X
RE02	Ophooglaag	0,0-0,7	-	-	-	nvt
	Ophooglaag	0,7-1,5	-	X	-	-
	Ondergrond	1,5-3,0	-	-	-	-
RE03	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	nvt
	Ophooglaag	1,0-2,0	-	X	-	*
	Ondergrond	0,4-1,5	-	-	-	*
RE04	Ophooglaag	0,0-1,2	-	X	-	Nvt
	Ophooglaag	1,2-2,0	-	X	-	
	Ondergrond	1,5-2,0	-	-	-	-
RE05	Ophooglaag	0,2-1,0	-	-	-	Nvt
	Ondergrond	1,0-2,0	-	-	-	-
RE06	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	Nvt
	Ondergrond	1,0-2,0	-	-	-	-
RE07	Ophooglaag	0,0-0,7	-	X	-	nvt
	Ondergrond	0,7-2,5	-	-	-	-
RE08	Ophooglaag	0,0-1,0	X	-	-	-
	Ondergrond	1,0-3,0	-	-	-	-
RE09	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	nvt
	Ondergrond	1,0-3,0	-	-	X	-
RE10	Ophooglaag	0,0-1,2	-	-	-	nvt
	Ondergrond	1,0-2,5	-	-	-	-
RE11	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	nvt
	Ondergrond	1,0-2,5	-	-	-	-
RE12	ophooglaag	0,0-1,0	X	-	-	nvt
	Ondergrond	1,0-2,5	-	-	-	-
RE13	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	Nvt
	Ondergrond	1,0-7,5	-	-	-	-

RE14	ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	Nvt
	Ondergrond	1,0-2,5	-	-	-	-
RE15	Ophooglaag	0,0-1,0	-	-	-	-
	Ondergrond	1,0-3,5	-	-	X	X

*: het grondwater ter plaatse van deze RE's is in het actualiserend onderzoek niet onderzocht omdat er inmiddels gestart werd met saneren,

3.4.2 Fase 2b en 3 "Overhoeks"

In de onderstaande tabel is de verontreinigingsituatie ter plaatse van het overige deel van het terrein (ten noorden en ten westen van het Buiksloterkanaal) weergegeven. Hierbij is uitsluitend de bodemkwaliteit tot een diepte van 2,0 m-mv (maximale diepte ondergrondse infra) opgenomen. De RE-nummers verwijzen naar de RE-indeling uit het actualiserend bodemonderzoek (bron 4) en zijn ook weergegeven in bijlage 2a.

Tabel 20: Overzicht bodemkwaliteit "Strip Overhoeks gebied fase 2b en 3"(bron 4)

RE	Eenheid en diepte (m-mv)	Asbest (gewogen) > 100 mg/kg.ds	Immobiele stoffen (grond) > I	Mobiele stoffen (grond) > T	Mobiele stoffen (grondwater) > T
ST01	ST01_L01 (0,0-1,0)	X	-	-	-
	ST01_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
	ST01_L03 (1,7-2,2)	-	-	-	-
ST02	ST02_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	ST02_L02 (1,1-2,0)	-	-	-	-
ST03	ST03_L01 (0,1-0,9)	-	-	-	-
	ST03_L02 (0,9-1,4)	-	-	-	-
ST04	ST04_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	ST04_L02 (0,8-1,5)	-	-	-	-
ST05	ST05_L01 (0,1-1,1)	-	-	-	-
	ST05_L02 (1,1-1,8)	-	-	-	-
ST06	ST06_L01 (0,1-1,1)	-	-	-	nvt
	ST06_L02 (1,1-1,9)	-	-	-	X[1]
ST07	ST07_L01 (0,5-0,9)	-	-	-	-
	ST07_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
ST08	ST08_L01 (0,4-1,0)	-	-	-	-
	ST08_L02 (1,1-2,2)	-	-	-	-
ST09	ST09_L01 (0,3-1,0)	-	-	-	-
	ST09_L02 (1,0-1,7)	-	X	-	-
	ST09_L02A (1,0-2,0)	-	-	-	-
ST10	ST10_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	ST10_L02 (1,3-2,0)	-	-	-	-
ST11	ST11_L01 (0,0-0,6)	-	-	-	-
	ST11_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
ST12	ST12_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	ST12_L02 (1,0-1,9)	-	-	-	-
SP01	SP01_L01 (0,0-1,0)	X	-	-	-
	SP01_L02 (1,0-2,0)	X	-	-	-
SP02	SP02_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP02_L02 (1,0-1,9)	-	-	-	-
SP03	SP03_L01 (0,0-1,5)	-	-	-	-
	SP03_L02 (1,5-2,0)	-	-	-	-
SP04	SP04_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP04_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-

SP05	SP05_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP05_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP06	SP06_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP06_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP07	SP07_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP07_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP08	SP08_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP08_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP09	SP09_L01 (0,0-1,0)	X	-	-	-
	SP09_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP10	SP10_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP10_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP11	SP11_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP11_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
SP12	SP12_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP12_L02 (1,0-1,5)	-	-	-	-
	SP1201-3 (1,2-1,5)	-	-	X	-
SP13	SP13_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	SP13_L02 (1,0-2,1)	-	-	-	-
CA01	CA01_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CA0101-3 (0,5-1,0)	-	-	X (boring 01)	-
	CA01_L02 (1,0-1,4)	-	X	-	X (peilbuis 01)[1,2]
	CA0101-6 (1,5-2,0)	-	-	X (boring 01)	X (peilbuis 01)[1,2]
CA03	CA03_L01 (0,0-0,9)	-	-	-	-
	CA03_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1,2]
CA06	CA06_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CA06_L02 (1,0-1,4)	-	-	-	-
	CA0602-4 (1,3-1,5)	-	-	X	-
CB02	CB02_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CB02_L02 (1,1-1,7)	-	-	X	-
	CB02_L03 (1,9-2,2)	-	-	X	-
CB03	CB03_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CB03_L02 (1,4-2,1)	-	X	X	X (peilbuis 01)[1]
CB05	CB05_L01 (0,0-0,6)	-	-	-	-
	CB05_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	X (peilbuis 02)[1]
CB06	CB06_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	CB06_L02 (0,8-1,5)	-	X	-	-
	CB06_L03 (1,0-2,5)	-	-	-	-
CC01	CC01_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC01_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
CC02*	CC02_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC0203-3 (0,8-1,3)	-	-	X (boring 03)	-
	CC02_L02 (1,3-2,0)			-	
CC03	CC03_L01 (0,0-0,8)	X	-	-	-
	CC03_L02 (0,7-1,5)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
	CC03_L03 (2,0-2,5)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
CC04	CC04_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	X (peilbuis 01)[1]
	CC04_L02 (1,0-2,3)	-	-	-	X (peilbuis 01)[1]
CC05	CC05_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC05_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
CC06	CC06_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC06_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
	CC06_01 (1,0-2,5)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
CC07	CC07_L01 (0,0-1,0)	-	X	-	-
	CC07_L02 (1,2-2,0)	-	X	-	X (peilbuis 01)[1]

CC08	CC08_L01 (0,0-1,0)	X	X	-	-
	CC08_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
CC09	CC09_L01 (0,0-0,9)	-	X	-	-
	CC09_L02 (0,9-1,5)	-	X	-	-
	CC09_L03 (2,0-2,3)	-	-	-	-
CC10	CC10_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC10_L02 (1,0-2,2)	-	-	-	-
CC11	CC11_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC11_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CC12	CC12_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC12_L02 (1,0-2,2)	-	-	-	-
CC13	CC13_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	CC13_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
CC14	CC14_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC14_L02 (1,0-2,0)	X	-	-	-
CC15	CC15_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CC15_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CD01	CD01_L01 (0,0-1,0)	X	-	-	-
	CD01_L02 (1,0-2,0)	X	-	-	-
CD02	CD02_L01 (0,0-1,0)	X	X	-	-
	CD02_L02 (0,8-1,8)	-	-	-	-
CD03	CD03_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD03_L02 (1,0-1,9)	-	-	-	-
CD04	CD04_L01 (0,0-0,7)	-	X	-	-
	CD04_L02 (0,7-1,7)	-	X	-	-
CD05	CD05_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	CD05_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
CD06	CD06_L01 (0,0-1,0)	X	-	-	-
	CD06_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CD07	CD07_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD07_L02 (1,2-1,7)	-	-	X	-
CD08	CD08_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD08_L02 (1,0-1,5)	-	-	X	-
CD09	CD09_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD09_L02 (1,0-1,7)	-	-	-	-
	CD09_L03 (2,2-3,0)	-	-	-	-
CD10	CD10_L01 (0,0-0,9)	-	-	-	-
	CD10_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CD11	CD11_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD11_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CD12	CD12_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD12_L02 (1,0-1,5)	-	X	-	-
CD13	CD13_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CD13_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CD14	CD14_L01 (0,0-1,0)	-	X	-	-
	CD14_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
CD15	CD15_L01 (0,0-1,0)	-	X	-	-
	CD15_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CE01	CE01_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	CE01_L02 (1,3-1,8)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
CE02	CE02_L01 (0,05-1,0)	-	-	-	-
	CE02_L02 (0,5-2,0)	-	-	-	-
CE03	CE03_L01 (0,05-0,9)	-	-	-	-
	CE03_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
CF01	CF01_L01 (0,05-1,0)	-	-	-	-
	CF01_L02 (1,2-1,7)	X	-	-	-

CF02	CF02_L01 (0,05-1,0)	-	-	-	-
	CF02_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
TE01	TE01_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	TE01_L02 (1,1-1,9)	-	X	-	-
	TE0102-5 (1,5-2,0)	-	X	X (boring 02)	-
TE02	TE02_L01 (0,5-0,9)	-	-	-	-
	TE02_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
TF01	TF01_L01 (0,2-1,0)	-	-	-	-
	TF01_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
AW01	AW01_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	AW02_L02 (1,3-1,8)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
AW02	AW02_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	AW0201-2 (0,5-0,8)	-	-	X (boring 01)	-
	AW02_L02 (1,3-2,0)	-	-	-	-
AW03	AW03_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	AW03_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
AW04	AW04_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	AW0402-5 (0,9-1,1)	-	-	X (boring 02)	-
	AW04_L02 (1,0-2,2)	-	-	-	-
AW05	AW05_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	AW05_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
AW06	AW06_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	AW06_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
AW07	AW07_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	AW07_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
GW01	GW01-L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	GW01_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
GW02	GW02_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	GW02_L02 (1,0-1,8)	-	-	-	-
GW03	GW03_L01 (0,0-1,2)	-	-	-	-
	GW03_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
GW04	GW04_L01 (0,1-0,7)	-	-	-	-
	GW04_L02 (1,1-2,0)	-	-	-	-
GW05	GW05_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	GW05_L02 (1,4-2,0)	-	-	-	-
GW06	GW06_L01 (0,1-0,8)	-	X	-	-
	GW06_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
NT21	NT21_L01 (0,1-0,9)	-	-	-	-
	NT21_L02 (0,9-1,5)	-	-	-	-
MT21	MT21_L01 (0,0-0,8)	-	-	-	-
	MT21_L02 (1,3-2,0)	-	-	-	-
MT22	MT22_L01 (0,0-1,2)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
	MT22_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	X (peilbuis 03)[1]
MT23	MT23_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	MT23_L02 (1,0-2,0)	X	-	-	-
MT24	MT24_L01 (0,0-0,9)	-	-	-	-
	MT24_L02 (1,5-2,0)	-	-	-	-
MT25	MT25_L01 (0,1-0,8)	-	-	-	-
	MT2502_03 (0,8-1,3)	-	-	X (boring 02)	-
	MT25_L02 (1,2-2,0)	-	-	-	-
ZT20	ZT20_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	ZT20_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-
ZT21	ZT21_L01 (0,0-1,0)	X	X	-	-
	ZT21_L02 (1,4-2,0)	-		-	-
ZT22	ZT22_L01 (0,0-1,0)	-	-	-	-
	ZT22_L02 (0,8-2,0)	-	X	-	-

ZT23	ZT23_L01 (0,1-1,0)	-	-	-	-
	ZT23_L02 (1,0-2,0)	-	-	-	-

[1] Daar waar matig tot sterk verhoogde concentraties mobiele componenten in het grondwater z jn aangetoond, kan in principe uitsluitend uitspraak worden gedaan over de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de geplaatste peilbuis. Over de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de rest van de RE (lees: de overige boringen) z jn analytisch geen grondwaterkwaliteitgegevens bekend. Voor de ligging van de betreffende peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2b van bron 4;

[2]Het grondwatermonster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. De analyseresultaten z jn daarom indicatief.

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden ontgraving kelders en ondergrondse infra

Bij het uitvoeren van de sanering in het kader van de sloop van de kelders en het verwijderen van de ondergrondse infra gelden de volgende specifieke uitgangspunten en randvoorwaarden:

- De sanering van iedere afzonderlijke kelder of kabeltracé wordt pas uitgevoerd na afronding van de ontgravingen van de ter plaatse aanwezige mobiele verontreinigingen (fase 2B en 3) door Shell. De (deel)sanering van de mobiele verontreinigingen valt buiten de scope van dit UP;
- Het eventueel herschikken van immobiel verontreinigde grond uit de ontgravingen vindt plaats binnen de randvoorwaarden en uitgangspunten van het raamsaneringsplan (§ 7.3, bron 1).
- De sanerende maatregelen hebben nog niet tot doel om de locatie geschikt te maken voor de toekomstige bestemming. Het functiegericht saneren van de immobiele verontreinigde grond vindt op een later tijdstip plaats. Hierop wordt in het nog op te stellen UP voor de immobiele verontreinigingen nader ingegaan.
- Dit uitvoeringsplan (UP) heeft met name betrekking op de ontgravingen die noodzakelijk zijn voor het slopen van kelders van de gebouwen en de ondergrondse infra zoals aangegeven in bijlage 2a en 2b (situatietekeningen) en 3 (ontgravingtekening);
- Het UP is gebaseerd op volgende rapportages:
  - het raamsaneringsplan (bron 1) met beschikking op het raamsaneringsplan;
  - Actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek fase 2B en 3 “Overhoeks” te Amsterdam-Noord; MWH B.V., projectnummer B08G0067, 1 september 2008 (concept) (bron 4);
  - Actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek deellocatie “openbaar gebied rond de Strip Overhoeks” (Fase 2a en 3), Shell-terrein, Amsterdam-Noord, MWH B.V., referentie B07G0146, 18 juli 2008 (bron 5);
  - Eerste aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 30 augustus 2004) (bron 13);
  - Tweede aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 13 juni 2006 (bron 14)
  - Derde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 14 februari 2007 (bron15);
  - Vierde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3, Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 16 januari 2008 (bron 16);
  - Vijfde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3, Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 10 juni 2008 (bron 17).
- De verontreinigingsituatie en bodemopbouw zoals omschreven in de bodemonderzoeken (bron 4 en 5) en hoofdstuk 3 vormen de basis van de sanering;
- Het herschikken van immobiel verontreinigde grond vindt plaats op basis van het standstill principe volgens het raamsaneringsplan (bron 1);
- Er wordt in principe geen matig of sterk met immobiele parameters verontreinigde grond van de locatie afgevoerd;
- Op de locatie wordt in de toekomst een woonbestemming met openbare weg gerealiseerd;
- De ontgraving rondom de kelder wordt in verticale richting doorgezet tot de onderzijde kelder

(steek). Plaatselijk wordt voor het verwijderen circa 0,5 meter dieper ontgraven. In principe wordt in horizontale richting een vrije ruimte van 0,5 meter tussen de kelder en de teen van het te ontgraven talud aangehouden;
- De ontgraving rondom een kabel of leiding wordt in verticale richting doorgezet tot de onderzijde van de aanwezige kabel. Als gevolg van het verwijderen van moffen, kabelgoten en overige aansluitingen dient plaatselijk dieper te worden ontgraven;
- Eventueel waterbezwaar tijdens de sanering wordt weggenomen door middel van een open bemaling. Een aanvullende randvoorwaarde hierbij is dat deze bemaling geen mobiele (rest)verontreinigingen uit de omgeving van de betreffende kelder mag aantrekken;
- Voor een overzicht van de voorbereidende werkzaamheden, vergunningen, goedkeuringen, beschikkingen en algemene zaken met betrekking tot de uit te voeren sanering wordt verwezen naar het raamsaneringsplan (bron 1);
- Het uitgangspunt voor de graafwerkzaamheden, die noodzakelijk zijn voor het verwijderen van de kabels en leidingen, is dat laagsgewijs (per kwaliteit / grondsoort) per ruimtelijke eenheid wordt ontgraven (volgens de in paragraaf 3.4 weergegeven bodemkwaliteit per bodemlaag). Tevens moet de ontgraven grond ook separaat in tijdelijk depot (naast de sleuven) worden geplaatst en worden aangevuld conform de originele bodemopbouw.

Daarnaast worden nog de volgende algemene uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- Tijdens de uitvoering van de sanering worden de risico's van de bodemverontreiniging voor de omgeving uitgesloten dan wel geminimaliseerd;
- De saneringswerkzaamheden worden gefaseerd en per kelder uitgevoerd. Een toelichting op de fasering wordt in hoofdstuk 5 gegeven;
- Bij de ontgravingwerkzaamheden voor het verwijderen van de ondergrondse infra dient rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit die per Ruimtelijke Eenheid in vastgesteld. Hiermee wordt gewaarborgd dat geen grond van verschillende kwaliteit (per bodemlaag of per RE) wordt opgemengd;
- Tijdens de werkzaamheden is men alert op niet eerder aangetroffen verontreinigingen;
- Indien mobiele verontreinigingen worden aangetroffen, dan is dit UP niet meer van toepassing. Verdere sanering valt dan onder het UP mobiel fase 2B of UP mobiel fase 3 (Grontmij). Indien er sprake is van een relatief kleine spot (< 25 m^3) dan kan deze grond/ grondwater wel direct op basis van dit UP ontgraven en verwijderd worden;
- De sanering wordt onder milieukundige begeleiding (BRL SIKB 6000; VKB protocol 6001) uitgevoerd;
- De huidige bebouwing wordt voorafgaand aan en gelijktijdig met de sanering gesloopt. Eventuele asbesthoudende materialen in of aan de bebouwing dienen voorafgaand aan de ontgraving van de kelders te zijn verwijderd;
- De kabels en leidingen ter plaatse van de kelderlocaties zijn buiten bedrijf gesteld, verwijderd of worden omgelegd;
- De kelderlocaties wordt zodanig afgesloten (d.m.v. hekwerk) dat ook na werktijd sprake is van een veilige situatie;
- De ondergrondse infra wordt, voordat deze wordt verwijderd, ontdaan van milieugevaarlijke stoffen. De leidingen en het riool (inclusief putten) zijn voorafgaand aan het verwijderen geschoond en gespoeld;

- Indien asbesthoudende elementen (leidingwerk, pakkingen etc) worden aangetroffen, dienen deze onder asbestcondities te worden verwijderd;
- Voor de eventuele indirecte lozing van bemalingwater gelden de lozingsnormen zoals vastgelegd in het 'Lozingenbesluit Wet verontreiniging oppervlaktewateren (WVO) bodemsanering en proefbronnering' (voor minerale olie: 10.000 μg/l; vluchtige aromaten (som): 100 μg/l; per en tri (individueel): 10 μg/l; naftaleen: 40 μg/l), aangevuld met de lozingseisen van Rijkswaterstaat en/of Waternet.

5 Saneringswerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de saneringswerkzaamheden beschreven. Hieronder wordt onder andere verstaan:

- ontgravingwerkzaamheden gebouwen en kelders;
- ontgravingwerkzaamheden ondergrondse infra;
- verwerking van de bij de sanering vrijkomende materialen;
- aanvulling van de ontgravingput na afloop van ontgraving;
- bemaling en verwerking van het grondwater.

De verontreinigde grond ter plaatse van de te slopen kelders en de te verwijderen infra wordt verwijderd door middel van ontgraven. In bijlage 3 is de specifieke ontgravingtekening voor het ontgraven ten behoeve van de sloop van de kelders opgenomen (bron: Gemeente Amsterdam / Projectbureau Noordwaarts).

Voor de ontgraving van de ondergrondse infra is geen aparte tekening opgesteld. Bijlage 2b dient hierbij als basis. In paragraaf 5.3 en 5.4 wordt de werkwijze van de ontgravingen van de ondergrondse infra beschreven. Deze geldt voor de totale lengte van alle aanwezige kabels- en leidingentracés.

Voor de graafwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor verwijderen van funderingen van gebouwen die niet of nauwelijks in de bodem steken is eveneens geen aparte tekening opgesteld. Het uitgangspunt is dat deze graafwerkzaamheden minimaal zijn en de grond binnen de (voormalige) gebouwlocatie blijft. De uit te voeren handelingen worden gezien als het verwijderen van ondergrondse infra.

Uitgangspunt bij de sanering van de immobiele verontreinigingen is om zoveel mogelijk vrijkomende grond binnen de locatie “Overhoeks” (fase 2B en 3) te herschikken.

Voor de gedetailleerde formulering van de saneringsdoelstelling, terugsaneerwaarden en de definities van het herschikken van de immobiel verontreinigde grond wordt verwezen naar het raamsaneringsplan (bron 1).

5.1 Uitvoeringswijze kelderontgraving

Bij het bepalen van de indicatieve breedte van de ontgraving per kelder is uitgegaan van een horizontale vrije ruimte van 0,5 meter aan weerszijden van de kelder en een ontgravingtalud van 1:1. Aangezien de grond ter plaatse van de kelders een weinig drainerende werking zal hebben (en de keldermuur de grond voldoende ondersteund tegen wegglijden), wordt ingeschat dat een talud van 1:2 in de praktijk niet noodzakelijk zal blijken te zijn. Ten aanzien van de veiligheid is de uiteindelijke dimensionering van de ontgraving ter beoordeling aan de directie van het werk.

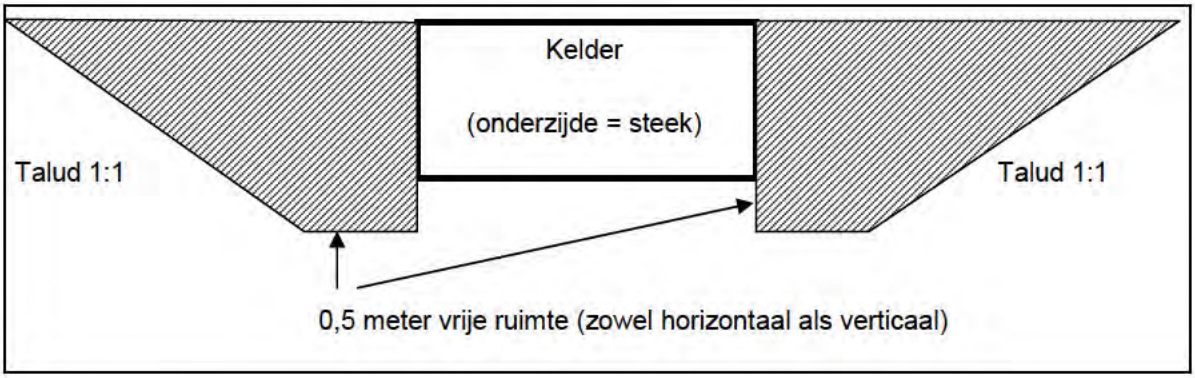
De ontgraving van de kelders wordt doorgezet tot de onderzijde van de kelder (steekdiepte). Plaatselijk zal tot circa 0,5 meter beneden de steekdiepte worden gegraven. Deze diepte is noodzakelijk

om de eventueel aanwezige randbalken onder de keldervloer te kunnen verwijderen.

In figuur 1 is aangegeven op welke wijze de kelderontgravingen worden uitgevoerd en in tabel 21 is een overzicht weergegeven van de hoeveelheden vrijkomende grond per kelder. In zowel de figuur als de tabel is rekening gehouden met de maximale ontgravingscontour (inclusief verwijderen randbalken).

Uitgangspunt bij deze uitvoeringswijze is dat eventueel ter plaatse (of in de nabijheid) aanwezige mobiele spots voorafgaand aan de ontgraving zijn verwijderd.

Figuur 1: Schematisch overzicht kelderontgravingen (arcering = vrijkomende grond)



5.2 Overzicht vrijkomende hoeveelheden grond kelders

In tabel 21 zijn is indicatief de vrijkomende hoeveelheden grond per kelderontgraving opgenomen. Het betreft een berekening van de hoeveelheden grond op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in hoofdstuk 4 en figuur 1.

Bij de berekening van de vrijkomende hoeveelheden is geen rekening gehouden met het aantreffen van funderings- of verhardingslagen binnen het te ontgraven talud. Opgemerkt wordt verder dat alle genoemde hoeveelheden grond in vaste m^3 zijn uitgedrukt.

Daar waar funderingen van gebouwen worden verwijderd die niet of nauwelijks in de boden steken wordt ook grondwerk uitgevoerd. Het uitgangspunt is dat deze graafwerkzaamheden minimaal zijn en de grond binnen de gebouwlocatie blijft.

In bijlage 3 zijn de ontgravinggrenzen rondom de gebouwen weergegeven (in zwart).

Tabel 21 : Overzicht vrijkomende hoeveelheden grond per kelder (indicatief)

Gebouw-nummer	Gebouwnaam	Omtrek ontgraving (m)	Breedte ontgraving (m) loodrecht op gebouw	Ontgravingsdiepte (onderzijde kelder + 0,5) (m-mv)	Hoeveelheid vrijkomende grond (m3)	Kwaliteit / verontreiniging (diepte in m-mv)
305	GVTD	195	4,5	4,0	1.950	Plaatselijk immobiel > T; Westzijde en centraal mobiel > T; Overig max. licht verontreinigd
306 en 307	Schuilkelder en Trafo D	154	3,7	3,2	1.035	Immobiel > I; **asbest > I (0-3,0)**; Gebouw 307 ook mobiel > T; Overig max. licht verontreinigd
406 en 413	Nieuw lab en Trafo C	360	4,1	3,6	2.980	Plaatselijk immobiel > T en > I; NW-zijde **asbest > I (0-1,0)**; Mobiele spot nabij 413; Overig max. licht verontreinigd
415	DEV lab	230	3,4	2,9	1.300	Plaatselijk immobiel > T en > I; ZW-zijde en centraal **asbest > I (0-1,0)**; Overig max. licht verontreinigd
523	WIG	70	3,6	3,1	450	Max. licht verontreinigd
611	Hal 11	240	3,2	2,7	1.200	NW-zijde immobiel > T en >I; Plaatselijk **asbest > I (0-2,0)**; Overig max. licht verontreinigd
618	BVC	75	4,1	3,6	620	Mobiele spot nabij 618 (zuidzijde); Overig max. licht verontreinigd
620	Van de Graaflab (kelder 1)	80	3,5	3,0	480	Max. licht verontreinigd
620	Van de Graaflab (kelder 2)	75	3,0	2,5	330	Max. licht verontreinigd
809	CDL	225	4,0	3,5	1.775	NO-zijde mobiele spot > T; ZO-zijde **asbest > I (0-1,0)**; Overig max. licht verontreinigd
TOTAAL					**12.120**	

5.3 Uitvoeringswijze ontgraving kabel- en leidingentracés

De kabel- en leidingentracés zullen worden ontgraven door middel van langgerekte sleuven. De sleuven voor het verwijderen van kabels en leidingen aan de oppervlakte hebben een zodanige breedte dat de kabels veilig uit de bodem kunnen worden verwijderd. Voor dieper gelegen kabels en leidingen (bijv, riool) kan de breedte oplopen tot circa 4,0 meter. Hierbij is uitgegaan van een veilige 1:1 helling van de werksleuven en een diepteligging van 2 meter onder maaiveld. Onze inschatting is dat ook voor de ontgraving van de kabels en leidingentracés een talud van 1:2 niet noodzakelijk zal zijn. In de praktijk is daarvoor op de meeste plaatsen ook geen ruimte. De taluds bij de ontgraving dienen te allen tijde veilig te zijn. Dit is ter beoordeling aan de directie van het werk.

De ontgraving van de tracés wordt doorgezet tot de onderzijde van de betreffende kabel of leiding. Mogelijk dient plaatselijk dieper te worden ontgraven. Deze diepte is noodzakelijk om de alle moffen, kabelgoten en aansluitingen te kunnen verwijderen. Hiermee wordt tevens rekening gehouden met het verwijderen van metselwerk, deksels, opvangbakken etc. Bij het berekenen van de vrijkomende hoeveelheden grond is rekening houdend met een gemiddelde ontgravingdiepte van 1,1 meter beneden maaiveld.

Uitgangspunt bij deze uitvoeringswijze is dat alle eventueel ter plaatse (of in de nabijheid) aanwezige mobiele spots voorafgaand aan de ontgraving zijn verwijderd.

5.4 Overzicht indicatieve hoeveelheden kabel- en leidingentracés

Zoals eerder in hoofstuk 2 aangegeven zijn de lengtes van de aanwezige kabels en leidingen onbekend. Op dit moment kan geen hoeveelheid vrijkomende grond per kabeltracé op basis van een standaardberekening doorsnede x lengte worden berekend. In tabel 22 is wel een overzicht weergegeven de soorten kabels en leidingen. Hierbij is tevens de standaard breedte en diepte van de ontgraving aangegeven uitgaande van een talud 1:1.

Tabel 22 : Overzicht breedte ontgraving en ontgravingsdiepte per kabel- of leidingtracé o.b.v. talud 1:1

Kabel- en leidingtrace	Lengte ontgraving (m)	Breedte ontgraving (m)	Ontgravingdiepte (m)
Nuon Elektra	onbekend	2,2	1,1
GWL Water	onbekend	2,2	1,1
Nuon Gas	onbekend	2,2	1,1
Gasunie	onbekend	2,2	1,1
DWR riool	onbekend	4,2	2,1
Telecom	onbekend	2,2	1,1
Elektrische installaties	onbekend	2,2	1,1
Riolering (bedrijfsriool)	onbekend	4,2	2,1
Aardgasleidingen	onbekend	4,2	2,1
Afgasleidingen	onbekend	4,2	2,1
Condensleidingen	onbekend	2,2	1,1
Duinwaterleidingen	onbekend	2,2	1,1
IJ-waterleidingen	onbekend	2,2	1,1
Koolmonoxideleidingen	onbekend	2,2	1,1
LPG leidingen	onbekend	2,2	1,1
Persluchtleidingen	onbekend	2,2	1,1
Stikstofleidingen	onbekend	2,2	1,1
Stoomleidingen	onbekend	2,2	1,1
Vacuumleidingen	onbekend	2,2	1,1
Waterstofleidingen	onbekend	2,2	1,1
Zuurstofleidingen	onbekend	2,2	1,1

5.5 Volgorde en fasering grondwerkzaamheden

Binnen de gehele locatie “Overhoeks” (fase 2B en 3) vindt zoveel mogelijk grondverzet plaats binnen de locatie. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Het uitgangspunt bij het herschikken van grond is het standstill beginsel. Dit betekent dat de bodemkwaliteit in elk geval niet mag verslechteren. Voor een uitgebreide beschrijving van dit uitgangspunt wordt verwezen naar het raamsaneringsplan (bron 1) en het grondstromenplan (bron 2).

De werkvolgorde voor de sanering van de kelders en de kabel- en leidingentracés is als volgt:

1) Saneren grond met matig tot sterke mobiele verontreinigingen (Shell). Hiervoor wordt verwezen naar het “UP mobiel fase 2b en UP mobiel fase 3” van Grontmij (bron 2 en 3);
2) Ontgraven grond ter plaatse van kelders en ondergrondse infra ;
3) Herschikken grond.

De werkzaamheden zullen in fasen worden uitgevoerd, waarbij werkzaamheden per fase deels parallel lopen.

Opgemerkt wordt dat bovenstaande volgorde uitsluitend betrekking heeft op grondwerkzaamheden. Voorafgaand aan de uitvoering van het grondwerk worden de bovengrondse opstallen gesloopt en verwijderd en worden de kelders inwendig gestript. Leidingen en riolen worden voorafgaand aan het verwijderen geschoond. Daarnaast worden de verhardingen ter plaatse van de kabel- en leidingentracés, en de putkoppen van de aanwezige rioolputten verwijderd.

De vrijgekomen grond uit de kelderontgravingen en de kabel- en leidingensleuven wordt indien mogelijk herschikt op locaties met een grondvraag (toekomstig openbaar gebied; drukterpen), of in de ontgravingputten van de mobiele spots. Wanneer in het kader van de voortgang (al dan niet tijdelijk) geen herschiklocaties beschikbaar zijn, zal de matig tot sterk met immobiele stoffen verontreinigde grond in tijdelijk depot worden geplaatst volgens de uitgangspunten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4. Wanneer de grond asbesthoudend is, dienen hiertoe de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen in acht te worden genomen.

Wanneer onvoorziene verontreinigingen worden aangetroffen of andere onverwachte zaken zich voordoen, wordt een alternatieve werkwijze gevolgd. Hier wordt in paragraaf 5.7 op ingegaan.

5.5.1 Fasering ontgraving (en sloop) kelders en ondergrondse infra met de andere werkzaamheden

Met inachtneming van het onderstaande aandachtspunten is de werkvolgorde flexibel:

1) Sanering mobiele spots ter plaatse van en rondom de kelders / gebouwen 306 / 307 (schuilkelder en trafo D), gebouw 305 (GVTD) en gebouw 809 (CDL). Hier bevinden de mobiele verontreinigingen in grond en/of grondwater zich binnen de ontgravinggrenzen / taluds van de geplande kelderontgraving, deze moeten vergaand verwijderd zijn alvorens de ontgravingen voor de kelders kunnen worden gestart;
2) Sanering mobiele spots ten noordwesten van gebouw 413 (trafo C) en ten noordwesten en zuiden van gebouw 618 (BVC). De mobiele spots liggen weliswaar buiten de ontgravinggrenzen / taluds van de geplande kelderontgraving, maar gezien de nabijheid dienen deze spots eerst gesaneerd te worden, zodat de mobiele verontreinigingen niet kunnen worden aangetrokken als gevolg van de ontgraving van de kelders;
3) Sanering overige mobiele spots (ter plaatse van de kabel- en leidingentracés). Daar waar deze zich binnen de kabel- en leidingentracés bevinden, dienen deze eveneens geheel te worden verwijderd voordat het overige deel van de tracés wordt ontgraven;
4) Ontgraven van de matig tot sterk met immobiele stoffen verontreinigde grond ter plaatse van gebouw 306 / 307 (0,0-3,0 m-mv). De grond hier is tot ontgravingdiepte matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en asbest. De grond kan alleen worden herschikt bovenop grondlagen van vergelijkbare kwaliteit onder een leeflaag of verhardingslaag of de grond

moet in (tijdelijk) depot worden geplaatst;

5) Ontgraven van de matig tot sterk met immobiele stoffen verontreinigde grond ter plaatse van de gebouwen 305 (GVTD), 406 en 413 (Nieuw lab en trafo C), 415 (DEV lab), 611 (Hal 11) en 809 (CDL). De grond is hier heterogeen matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK en plaatselijk met asbest. De asbesthoudende grond komt voornamelijk in de bovenste meter van de bodem voor. De grond kan worden herschikt bovenop grondlagen van vergelijkbare kwaliteit of de moet in (tijdelijk) depot worden geplaatst;
6) Ontgraven en herschikken van de maximaal licht verontreinigde grond ter plaatse van de gebouwen 523 (WIG) en 620 (Van de Graaflab). Deze grond is geschikt voor hergebruik in zowel de ondergrond (bovenop grond van vergelijkbare kwaliteit) als in de toekomstige toplaag ter plaatse van de bebouwing en/of de openbare weg (drukterpen).
7) Ontgraving en herschikken van de immobiel verontreinigde grond ter plaatse van de kabel- en leidingentracés. Deze grond is geschikt voor hergebruik in de ondergrond (bovenop grond van vergelijkbare kwaliteit).

Na afronding van de graafwerkzaamheden (taluds) ter plaatse van de kelders, worden de resterende keldermuren, kelderbalken en funderingscontructies gesloopt en verwijderd.

5.6 Overige aspecten ten aanzien van de grondsanering

Geotechnische en civieltechnische aspecten
Gezien de ontgravingdiepte van de kelders tot gemiddeld 3,0 en maximaal 4,0 m-mv en de locatiespecifieke omstandigheden worden geen aanvullende geo- en civieltechnische maatregelen (damwand en/of spanningsbemaling) noodzakelijk geacht.

Aanvulling ontgravingputten
Na de ontgraving van de verontreinigde grond en de sloop van de resterende kelderconstructies wordt de ontgravingput ter plaatse van het toekomstig hooggelegen openbaar gebied (openbare wegen van de verlengde Grasweg, verlengde Asterweg, Middenterp en Zuidterp) kan worden aangevuld met hergebruikgrond afkomstig van de sanering fase 2B en 3 van “Overhoeks”. De aanvulgrond moet minimaal voldoen aan de eisen uit het raamsaneringsplan (bron 1) en het grondstromenplan (bron 2). Hier bovenop worden de drukterpen aangelegd.

Ter plaatse van de toekomstige bouwblokken Scheg, Strip, Campus C, D en E wordt in principe de ontgravingput niet aangevuld. Op deze locaties worden in de toekomstige situatie immers parkeerkelders aangelegd, waardoor hier geen aanvulgrond nodig is.

Waterbezwaar tijdens grondsanering
Tijdens de sanering wordt tot circa 2,5 à 4,0 m-mv ontgraven. Om de ontgraving in den droge uit te kunnen voeren, moet grondwater worden bemalen. Gezien de bodemopbouw (kleiige sedimenten vanaf 1,0 à 2,0 m-mv, de heersende freatische grondwaterstanden (ca. 1,0 à 1,5 m-mv) en de relatief geringe omvang van elke kelderontgraving (maximale breedte ca. 4,0 meter) wordt er van uit gegaan dat een open bouwputbemaling volstaat.

Het onttrokken water dient naar verwachting te worden gezuiverd. Uit het actualiserend bodemonderzoek (bron 4) blijkt dat de concentraties ijzer en onopgeloste bestanddelen over het algemeen te hoog zijn voor lozing op het vuilwaterriool. Plaatselijk is ook de concentratie minerale olie te hoog om zonder zuivering te kunnen lozen. Geadviseerd wordt om het grondwater te ontijzeren en tevens door een zand/slibvang en olie/vetafscheider te leiden alvorens het te lozen op de riolering. Indien niet op het riool kan worden geloosd dient het bemalingswater te worden geloosd op het oppervlaktewater. Om te mogen lozen op het oppervlaktewater dient de waterkwaliteit te voldoen aan de lozingseisen voor lozen op het oppervlaktewater, gesteld door het betreffende bevoegd gezag. Voordat het onttrokken (bemalings)water kan worden geloosd op het oppervlaktewater, dient het water te worden gezuiverd.

Indien het bedrijfsriool nog aanwezig tijdens de werkzaamheden in fase 2A en 2B dan wordt deze preferent gebruikt.

Grondwatersanering
Aangezien de mobiele spots ter plaatse van en in de nabijheid van de kelderlocaties geheel worden gesaneerd vòòr met de ontgraving en sloop van de kelders wordt begonnen, hoeft in het kader van de sanering en sloop van de kelders naar verwachting geen grondwatersanering te worden uitgevoerd. Een eventuele grondwatersanering van mobiele verontreinigingen maakt geen deel uit van de scope van dit UP, maar wordt beschreven in het “UP mobiel fase 3” van Grontmij.

Nazorg
Omdat de immobiele verontreinigingen in een later stadium worden geïsoleerd volgens de uitgangspunten van het raamsaneringsplan (bron 1) is een nazorgprogramma niet noodzakelijk.

5.7 Omgaan met onvoorziene omstandigheden

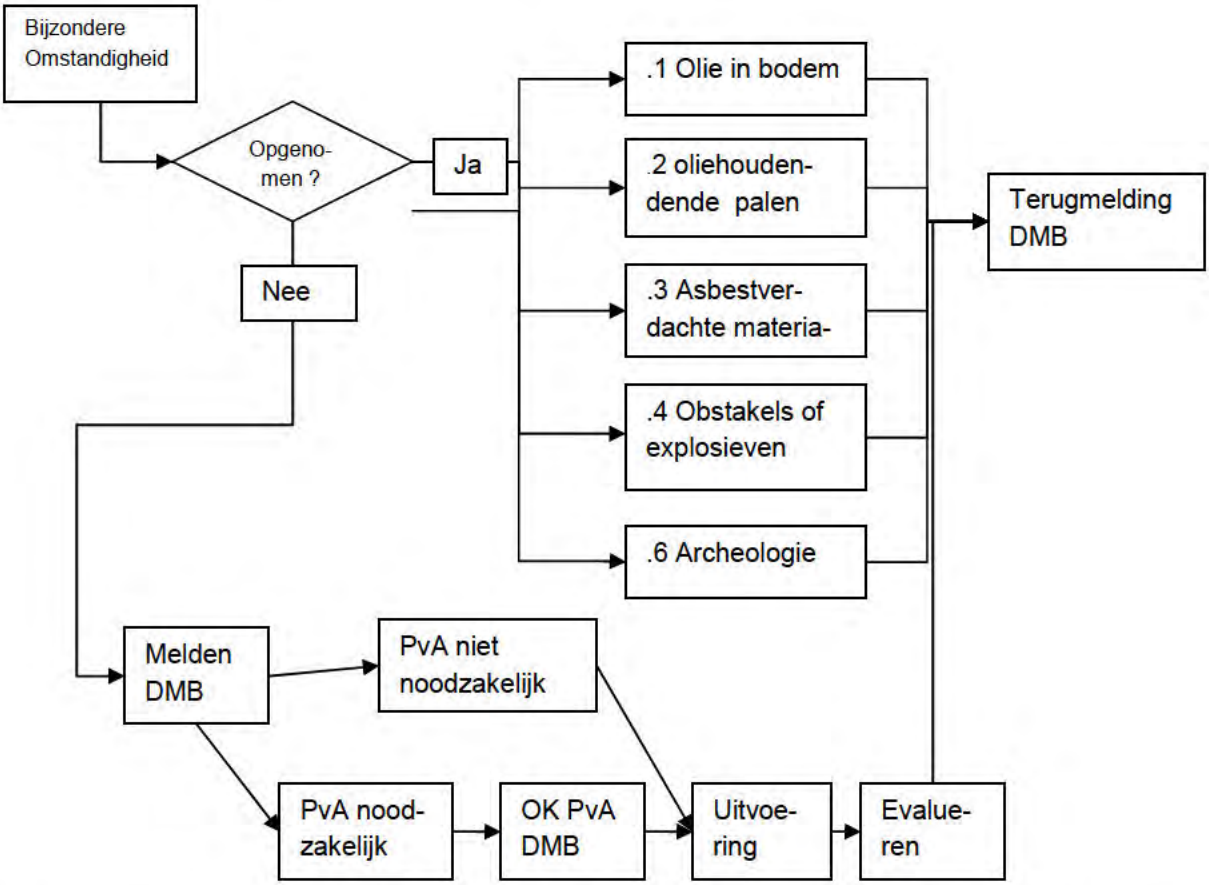
Zoals in elk vooraf opgesteld saneringS- of uitvoeringsplan zullen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden situaties ontstaan die vooraf niet voorzien waren. Om het stilleggen van de werkzaamheden te voorkomen, zijn onderstaand en in bijlage 4 een aantal omstandigheden beschreven met de acties die hierop ondernomen zullen worden. Om de voortgang in de uitvoering te bereiken zal een deel van het werkterrein ingericht worden voor deze en andere bijzondere omstandigheden, waar eventueel vrijkomende materialen tijdelijk veilig opgeslagen kunnen worden.

Het protocol voor omgaan met onvoorziene verontreinigingen en bijzondere omstandigheden is opgesteld op basis van de ervaring met binnen het gebied voorkomende situaties en op basis van tijdens andere saneringswerken aangetroffen bijzondere omstandigheden. Voor de volgende onvoorziene verontreinigingen en bijzondere omstandigheden is een protocol opgesteld (zie ook figuur 2):

- Vooraf onbekende mobiele verontreinigingen;
- Oliehoudende houten palen, vaten of andere houders van (mobiele) verontreinigingen;
- Asbestverdacht materiaal (puin, pijpen, koppelingen, fragmenten plaatmateriaal e.d.);
- Onbekende ondergrondse obstakels (bijvoorbeeld putten, oeverbeschoeiingen, kelders, funderingen, riool, al dan niet gevuld met verontreinigd materiaal);

- Aantreffen van munitie of andere explosieven;
- Archeologisch waardevolle objecten.

Figuur 2: Onvoorziene omstandigheden en handeling



Indien de bijzondere omstandigheid niet ondergebracht kunnen worden bij bovengenoemde omstandigheden, zal in overleg met Shell, de Gemeente Amsterdam en het bevoegd gezag (DMB) worden nagegaan of een plan van aanpak noodzakelijk is. Indien de DMB aangeeft dat een plan van aanpak noodzakelijk is, zal een plan van aanpak worden opgesteld, dat na goedkeuring van DMB zal worden uitgevoerd. Na afronding van werkzaamheden ten behoeve van een bijzondere omstandigheid volgt een schriftelijke melding hiervan aan DMB.

Indien de hier beschreven bijzondere omstandigheden zich voordoen kan het noodzakelijk zijn om ook bij andere instanties meldingen te doen. De hier opgenomen bijzondere omstandigheden hebben met name een milieuhygiënische component.

6 Veiligheid, toezicht en controle

6.1 Veiligheidsaspecten

Voor de saneringswerkzaamheden dient, volgens artikel 5 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, een Veiligheids- en Gezondheidsplan (ontwerp- en uitvoeringsfase) te worden opgesteld. Dit V&G-plan is afgestemd op de relevante publicaties van de Arbeidsinspectie en op publicatie 132 van het CROW (bron 10). Met het V&G-plan ontwerpfase wordt voor het ontwerp en de planfase een analyse gemaakt van de risico's van de uit te voeren werkzaamheden. Eventueel vindt een aanpassing van de geplande werkzaamheden plaats om de risico's te beperken. Het V&G-plan ontwerpfase is een verplichting van de opdrachtgever en wordt als bijlage op het bestek of werkomschrijving toegevoegd.

Op basis van het bestek, het V&G-plan ontwerpfase en het uitvoeringsplan van de aannemer wordt een V&G-plan uitvoeringsfase op gesteld. Dit is bij bodemsaneringswerkzaamheden een verplichting volgens het Arbo-besluit. In dit V&G-plan uitvoeringsfase staan de voorzieningen en maatregelen voor de veiligheid op het werk vermeld. Het V&G-plan uitvoeringsfase is een verplichting van de aannemer.

Voor wat betreft de grondwerkzaamheden ter plaatse van de kelderlocaties zullen de betreffende werknemers hiervan voorafgaand worden geïnstrueerd door de initiatiefnemer van de sanering of zijn vertegenwoordiger op het werk. De informatie moet gericht zijn op de aanwezige risico's, die voortvloeien uit de werkzaamheden en zijn omschreven in het V&G-plan ontwerpfase. Gezien de aard van de verontreinigende stoffen (onder andere asbest) dienen de werkzaamheden veiligheidskundig te worden begeleid door een Hogere Veiligheidskundige (HVK) of Arbeidshygiënist.

Voorlopige veiligheidsklasse
Gedurende de periode dat ter plaatse van de kelders wordt gewerkt in, op of met sterk verontreinigde grond, geldt de veiligheidsklasse 3T. Bij het verwijderen van de mobiele en immobiele matig tot sterke verontreinigingen wordt gewerkt in veiligheidsklasse 3T. Ter plaatse van de kelderlocaties waar een sterke asbestverontreiniging in de grond aanwezig is (gebouw 306 en 307, 406 en 413, 415, 611 en 809) dient daarnaast gewerkt te worden onder asbestcondities. De mate van en kans op blootstelling aan asbestvezels dient vooraf en tijdens de werkzaamheden te worden beoordeeld door de HVK of Arbeidshygiënist van de aannemer. Voor een overzicht van de hoogst gemeten asbestconcentraties ter plaatse van de kelders wordt verwezen naar het actualiserend bodemonderzoek (bron 4).

Na verwijdering van de (matig tot) sterke immobiele verontreinigingen kan naar verwachting in de basisklasse worden gewerkt. De definitieve maatregelgevende afspraken dient te worden bepaald door een hogere veiligheidskundige of arbeidshygiënist en worden opgenomen in het V&Gplan.;

Inrichten werkterrein en voorbereidende werkzaamheden
Na het definitief bepalen van de veiligheidsklasse kan het werkterrein worden ingericht conform de beleidsregels uit het Arbo-besluit. Deze beleidsregels vinden hun vertaalslag in de CROW-publicatie 132 “Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water” (bron 10).

Veiligheidskundige begeleiding (HVK of arbeidshygiënist)
De veiligheidskundig begeleider houdt toezicht op de werkwijze van de aannemer en andere betrokkenen op het werk met betrekking tot de veiligheid. De werkzaamheden bestaan uit het volgende:

- informeren van de werknemers en bezoekers over de te verwachten risico's bij het betreden van de locatie;
- toezien op het volgen van de procedures zoals deze zijn omschreven in het V&G-plan uitvoeringsfase en het adviseren hierover aan de opdrachtgever;
- bijhouden en eventueel aanpassen van het V&G-plan uitvoeringsfase;
- contact onderhouden met de betrokkenen;
- beoordelen van het werkplan/saneringsdraaiboek;
- opstellen van werkinstructies;
- instrueren van werknemers over de werkwijze en procedures;
- toezien op het werken met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen;
- aangeven van en toezien op de werk- en rusttijden.

6.2 Milieukundige begeleiding en toezicht

De saneringswerkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundig begeleider adviseert de directie over de milieukundige en milieuhygiënisch gerelateerde veiligheidskundige aspecten van het werk teneinde de saneringsdoeleinden te bereiken zoals beschreven in het raamsaneringsplan en in dit UP.

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd onder de BRL SIKB 6000 ‘Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering’ en het onderliggende VKB protocol 6001 ‘Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden’. Bij de milieukundige begeleiding wordt onderscheid gemaakt tussen de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie. De milieukundig begeleider dient als zodanig te zijn erkend volgens de Kwalibo-richtlijnen van het Ministerie van VROM (www.bodemplus.nl).

De taken en functies voor milieukundige begeleiding voor wat betreft de milieukundige processturing vallen onder de verantwoordelijkheid van de directievoering door of namens de opdrachtgever. Besluiten worden dan ook genomen door de directievoering en niet door de processturing. Voorafgaand aan de uitvoering moet het mandaat van de directie aan de milieukundige eenduidig zijn vastgelegd, in overeenstemming met het gestelde in de geldende UAV of UAV-GC en de BRL SIKB 6000, waaronder dit protocol valt.

De taken van de milieukundig begeleider in het kader van milieukundige processturing zijn:
- het controleren of de sanering volgens het raamsaneringsplan, beschikking op het raamsaneringsplan en het onderhavige UP wordt uitgevoerd;
- het aansturen van de saneringswerkzaamheden;
- het aangeven van mogelijkheden om de sanering bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisieplan;

- het bepalen van de kwaliteit van de in depot achtergebleven grondstromen;
- het vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en het vastleggen van eventuele afwijkingen ten behoeve van de evaluatierapportage.

De taken van de milieukundig begeleider in het kader van milieukundige verificatie zijn:
- het controleren of de sanering volgens het raamsaneringsplan is uitgevoerd;
- het vastleggen van de resultaten van de bodemsanering ;
- het vastleggen van de grondstromen;
- het vastleggen ven eventuele restverontreinigingen.

De aannemer van het saneringswerk dient te werken onder certificaat van de BRL SIKB 7000 (VKB protocol 7001) en als zodanig erkend te zijn volgens de Kwalibo-richtlijnen van het Ministerie van VROM (www.bodemplus.nl).

Methode van hoeveelheidsbepaling
Het basis referentieniveau voor de sanering van de kelderlocaties is de inmeting aan het einde van de sanering van mobiele parameters door Shell. Vervolgens worden minimaal de volgende inmetingen verricht bij werkzaamheden:
1. het inmeten van de ontgravingsput ten behoeve van het verwijderen van individuele kelders na ontgraving;
2. het inmeten van ontgravingsput ten behoeve van het verwijderen van kabels en leidingen na ontgraving;
3. het inmeten van de omvang van de herschikte grond;
4. het inmeten van de ingerichte tijdelijke depots indien herschikken niet direct mogelijk is.

De ingemeten hoeveelheden ontgraven grond bij metingen 1 en 2 dient bij een gesloten grondbalans overeen te komen met de ingemeten hoeveelheden toegepaste danwel in depot opgeslagen grond bij metingen 3 en 4. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie dient dit door middel van afvoerbonnen te worden weerlegd.

6.3 Meldingen en vergunningen

- Instemming DMB met UP (proceduretijd: zes weken).
- Startmelding werkzaamheden bij de DMB, uiterlijk vijf werkdagen voor aanvang;
- Lozingsvergunning (proceduretijd 26 weken);
- Melding bij de DMB van einde van sanering.

6.4 Overige aspecten

In het raamsaneringsplan (bron 1) zijn eisen opgenomen ten aanzien van de te behandelen aspecten in de uitvoeringsplannen. Veel aspecten zijn in de voorgaande hoofdstukken reeds besproken. Voor zover dit niet het geval is worden hieronder de resterende aspecten behandeld of wordt verwezen naar het raamsaneringsplan:

- Saneringstechniek: Hoofdstuk 6 (mobiel) en 7 (immobiel);
- Gevalsdefinitie: Hoofdstuk 3, paragraaf 3.5;
- Hinder en overlast: Hoofdstuk 9, paragraaf 9.5;
- Aanspreekpunt B&W: Hoofdstuk 9, paragraaf 9.4;
- Relatie met saneringsactiviteiten op andere deellocaties: Indien grond van elders op het terrein “Overhoeks” (buiten de kelderontgravingen en binnen fase 2B en 3) voldoet aan de uitgangspunten van het stand-stillbeginsel, dan is in principe toepassing binnen de ontgravingen mogelijk;
- Duur sanering: De totale duur van het verwijderen van de immobiele verontreinigingen, het ontgraven van de taluds voor de sloop van de kelders en de daadwerkelijk sloop van de elf kelders zal naar verwachting circa acht weken duren, deze werkzaamheden zullen echter niet aaneengesloten worden uitgevoerd.

7 Evaluatie

In het evaluatierapport zullen de uitgevoerde werkzaamheden en het behaalde eindresultaat getoetst worden aan de in het raamsaneringsplan en dit UP geformuleerde doelstellingen en uitgangspunten. Dit betekent dat minimaal de volgende onderdelen moeten zijn opgenomen in het evaluatierapport:

- Een beschrijving van de uitgevoerde grondwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het verwijderen van de kelders en de ondergrondse infrastructuur;
- Een beschrijving van de vrijkomende grondstromen, de hoeveelheden en de kwaliteit;
- Een beschrijving van de verwerkte hoeveelheden, de kwaliteit van de verwerkte grond en de verwerkingslocatie inclusief diepteligging indien de grond wordt verwerkt (herschikt) binnen de locatie;
- Een beschrijving van de depotlocatie (hoeveelheden, omvang en kwaliteit) indien grond in depot is opgeslagen, dan dient de depotlocatie, hoeveelheid en de kwaliteit te worden aangegeven;
- Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, dan dient te worden aangegeven onder welk afvalstroomnummer de grond is afgevoerd, in welke hoeveelheden en naar welke eindverwerker de grond is afgevoerd. Tevens dienen alle afvoerbonnen te worden weerlegd.
- Indien er afwijkingen ten opzichte van het raamsaneringsplan, de beschikking op het raamsaneringsplan en onderhavig UP hebben plaatsgevonden, dient een overzicht van de correspondentie met bevoegd gezag (DMB) en eventueel de formele goedkeuring van de DMB te zijn opgenomen in het evaluatieverslag.

Verder dient het evaluatierapport te voldoen aan de eisen die zijn gesteld in de Wbb en aan de eisen die zijn gesteld in het raamsaneringsplan en de beschikking op het raamsaneringsplan. Het evaluatierapport zal binnen zes weken na afronding van de saneringswerkzaamheden worden opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag (DMB).

Wijze van evaluatie

Na afronding van de kelderontgraving zoals beschreven in hoofdstuk 3 t/m 6 worden de opdrachtgever én het bevoegd gezag (namens de opdrachtgever) geïnformeerd over het resultaat van de sanering. Het saneringsresultaat zal per kelderlocatie worden beschreven in het evaluatierapport.

Bronvermeldingen

1. Raamsaneringsplan herontwikkeling Shell-terrein; Gronmij Advies & Techniek bv, referentie 13/99041196/[redacted], revisie D2; 22 oktober 2003;
2. Uitvoeringsplan mobiele verontreiniging Shellterrein fase 2, Grontmij, referentie definitief document onbekend;
3. Uitvoeringsplan mobiele verontreiniging Shellterrein fase 3, Grontmij, referentie 312549, revisie D1, 10 april 2009;
4. Actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek fase 2b en 3 “Overhoeks”, Shell-terrein te Amsterdam-Noord, MWH B.V., referentie B08G0067, 1 september 2008 (concept);
5. Actualiserend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek deellocatie “openbaar gebied rond de Strip Overhoeks” (Fase 2a en 3), Shell-terrein, Amsterdam-Noord, MWH B.V., referentie B07G0146, 18 juli 2008;
6. Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant 39, 24 februari 2000;
7. Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008; Staatscourant nr. 131, 10 juli 2008;
8. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puingranulaat, Ministerie van VROM, 3 maart 2004;
9. Saneringscriterium 2006 (Sanscrit): Vaststelling van het risico voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding; Van Hall Instituut, 1 mei 2006;
10. CROW-publikatie 132 - Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water; CROW, oktober 2002;
11. BRL SIKB 6000 – Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering, SIKB, versie 1.3, 10 december 2003;
12. VKB-protocol 6001 - Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden, SIKB, versie 3.1, 10 december 2003;
13. Eerste aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 30 augustus 2004) (bron 13);
14. Tweede aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 13 juni 2006 (bron 14);
15. Derde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3 Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 14 februari 2007 (bron15);
16. Vierde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3, Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 16 januari 2008 (bron 16);
17. Vijfde aanvullend bodemonderzoek terreindeel Fase 3, Shell terrein Amsterdam, Grontmij, d.d. 10 juni 2008 (bron 17).

Bijlagen

Bijlage 1a: Overzichtstekening (schaal 1:25.000)
Bijlage 1b: Situatietekening met overzicht saneringslocatie (schaal 1: 2.000)
Bijlage 2: Situatietekening gebouwen en kelders met onderzochte ruimtelijke eenheden (schaal 1:2.000)
Bijlage 3: Ontgravingstekening kelders (bron: stadsdeel Amsterdam-Noord) (schaal 1:1.500)
Bijlage 4: Protocol onvoorziene omstandigheden