

meuva

asbestsanering
grondsanering
demontage
zuigtechniek

■ Veilingweg 48
2651 BE Berkel en Rodenrijs

■ telefoon +31 (0)10 495 06 02
■ fax +31 (0)10 429 93 14

■ email info@meuvabv.nl
■ internet www.meuva.nl

■ kvk 24108319
■ btw NL003206087B01

Algemeen werkplan

Ontmanteling calamiteit PDA Pernis



Opdrachtgever : Shell Nederland Raffinaderij Pernis B.V.
Omschrijving : Ontmanteling PDA installatie
Projectnummer : 16.999
Revisie : Fictief voorbeeld
Revisie datum : 1-6-2016



BRL SVMS-007
veilig en
milieukundig
slopen
gecertificeerd sloopbedrijf



Inhoud

1	Achtergronden	3
1.1	Calamiteit	3
1.2	Projectlocatie	3
1.3	Bijzonderheden	4
1.4	Wet en regelgeving	4
2	Oriëntatiefase	5
2.1	Inspectie	5
2.2	Impactzone	5
2.3	Betrokken systemen	6
2.4	Stoffeninventarisatie	6
2.4.1	Onderlinge reacties	7
2.5	PBM-regime	9
2.6	Afvalstromen	11
3	Vorbereidingsfase	12
3.1	Prepareren systemen	12
3.2	Inrichten werkgebied	12
3.3	Separatie systemen	13
3.4	Faseringen	13
3.5	Multidisciplinair overleg	14
3.6	Cleaning	14
3.7	Veiligstellen elementen	15
3.8	Toegang werkgebied	15
3.9	Ontmantelingsstrategie	15
3.10	Equipment	15
4	Realisatiefase	16
4.1	Planning	16
4.2	Introductie personeel	16
4.3	Werkvergunning	17
4.4	Kick-off	18
4.5	Decontaminatie	18
4.6	Toegangsprocedure	19
4.7	Communicatie	19
4.8	Toezicht en supervisie	22
4.9	Monitoring constructieve stabiliteit	22
4.10	Monitoring chemische stabiliteit	22
4.11	Spill control	22
4.12	Afwijkende omstandigheden	23
4.13	Afvalstromen	23
5	Oplevering	24
5.1	Oplevering	24
5.2	Projectevaluatie & reflectie	24
6	Bijlages	25

1 Achtergronden

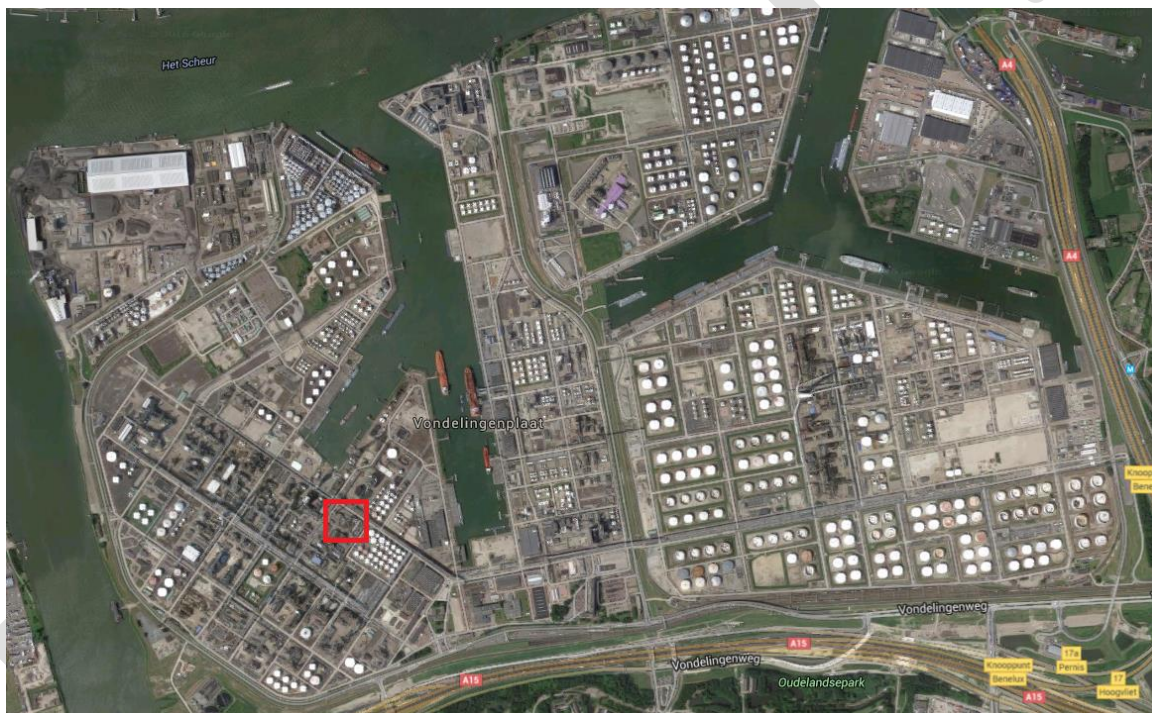
Doel van dit document is om structuur aan te brengen in de ontmanteling van deze complexe situatie door een projectmatige benadering. Als voorbeeld is aan de hand van een fictief incident dit werkplan opgesteld; in dit algemeen werkplan zal de algemene strategie worden vastgelegd. Per fase zal een deelwerkplan worden opgesteld waarin de uitvoering details worden vastgelegd.

1.1 Calamiteit

Shell Pernis produceerde met de PDA installatie smeerolie en aanverwante producten. In de ochtend van 12 juni 2017 heeft er in reactor R201 van U6800 een vermoedelijk een run a way plaats gevonden met een explosie in zuidelijke richting tot gevolg. Hierbij zijn diverse systemen beschadigd waardoor een bijzonder hevige industriebrand is ontstaan. In eerste instantie lijkt de schade zicht te beperken tot constructieve ontzetting van de PDA-unit; nevenschade zal in kaart worden gebracht middels nadere inspectie. Bij het incident zijn geen slachtoffers betrokken geraakt.

1.2 Projectlocatie

Justitie en ISZW hebben aangegeven bewijsmateriaal veilig te willen stellen; hier zal rekening moeten worden gehouden in de ontmantelingsstrategie. De lijst met items wordt nader geformuleerd in dit algemene werkplan.



Figuur 1 - Locatie calamiteit PDA-installatie te Shell Pernis - www.google.nl/maps



Figuur 2 - Originele locatie C-201 - PDA-installatie te Shell Pernis - www.bing.com/maps

1.3 Bijzonderheden

In het getroffen systeem wordt gebruik gemaakt van milieugevaarlijke en licht ontvlambare stoffen.

Door de explosie en daaropvolgende industriebrand is asbesthoudend materiaal en radioactief slakkenwol in de nabije omgeving terecht gekomen. Hierdoor is de nabij omgeving besmet, momenteel bestaat een emissiegevaar met hoge gezondheidsrisico's. Ontmanteling zal naar verwachting plaats vinden onder asbestcondities.

R202 is door het incident zwaar beschadigd en is gevuld met een zuurstofhoudende katalysator, deze reactor lijkt stabiel maar zal door afdeling operations en inspectie nader worden onderzocht en gemonitord.

1.4 Wet en regelgeving

Tijdens de ontmanteling zal er zoveel mogelijk binnen kaders van wet en regelgeving worden geopereerd. Afwijking hiervan zal vooraf worden overeengekomen en ingedekt met risico beperkende maatregelen.

- Arbeidsomstandighedenwet
- SVMS-007
- SC-530
- BBS-procedures Shell

1.5 Beleid

De directie voelt zich verantwoordelijk voor de kwaliteit van de te leveren producten of diensten en de wijze van totstandkoming, waarbij de zorg voor het milieu en de arbeidsomstandigheden zoveel mogelijk worden gewaarborgd. Kwaliteitszorg, arbeidsomstandigheden zorg en milieuzorg liggen ten grondslag aan alle uitgevoerde werkzaamheden binnen het bedrijf. Net als het financiële beleid, is het beleid ten aanzien van kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu gericht op de continuïteit van het bedrijf.

De uitgangspunten met betrekking tot het beleid is van toepassing op de gehele bedrijfsvoering en zijn vastgelegd in de **“Beleidsverklaring”**. Samengevat zijn dit:

- Tevreden stellen opdrachtgever;
- Beheerst omgaan met kwaliteit, arbo en milieu;
- Voorkomen persoonlijk letsel, materiële schade en milieuschade;
- Streven naar continue verbetering t.a.v. kwaliteit, arbo en milieu;
- Naleven van wet- en regelgeving;
- Beschikbaar stellen van alle benodigde middelen;
- Betrokkenheid medewerkers.

2 Oriëntatiefase

In samenspraak met afdeling operations en officier van dienst van de brandweer is de locatie van de vuurhaard en de impact daarvan bepaald. De onderlinge ervaringen en kennis hebben geleid tot een inschatting van betrokken systemen en de vrijgekomen stoffen. In de oriëntatiefase zal nader worden gekeken naar optredende omstandigheden omtrent de situatie.

2.1 Inspectie

Tijdens een eerste visuele inspectie is nader gekeken naar betrokken systemen. Daaruit is gebleken dat voornamelijk de PDA-unit zwaar is beschadigd door de explosie en de brand. Scherven en brandschade zijn zichtbaar in de naastgelegen installatie aan zuidzijde van R-201. In deze richting is ook asbest en slakkenwol over een grote afstand neergekomen, het vermoeden is dat de reactor aan de zuid-oost zijde is open gescheurd.

Vanuit instantie ISZW is een delegatie ter plaatse geweest en hebben op basis van door Shell aangeleverde informatie een verzoek gedaan tot veiligstellen van bewijsmateriaal. Deze zijn opgenomen in de lijst in hoofdstuk 3.7. Deze items dienen te worden gelokaliseerd en veiliggesteld tijdens de ontmanteling.

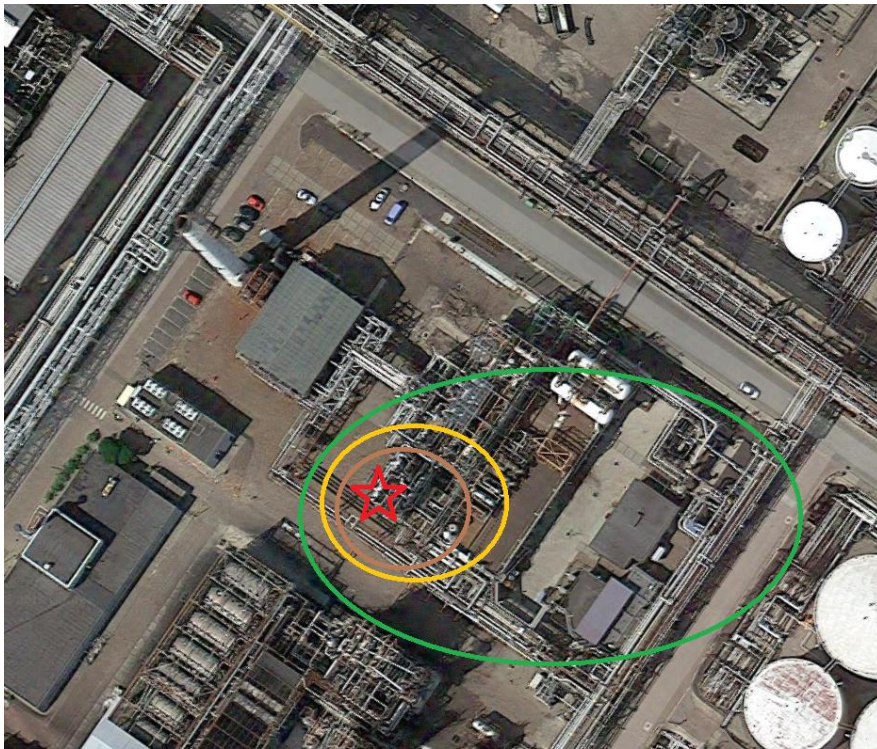
Van het gebied is middels drone-inspectie een goed beeld van de situatie, op basis van deze beelden kan het uitvoeringsplan worden opgesteld en een definitieve werkwijze worden overeengekomen. In een later stadium zullen inspecties op systeemniveau worden uitgevoerd en uitgewerkt in de werkplannen.

2.2 Impactzone

De eerste indruk van de impact is schematisch aangeduid figuur 3 waarbij gebruik wordt gemaakt van de volgende kleurcoderingen: **Explosiezone**, **1^e graad vuurhaard**, **2^e graad vuurhaard** en

■ ■ ■ ■ ■

besmettingsgebied asbest/slakkenwol.



Figuur 3 - Zonerings van impact op situatie t.g.v. incident

2.3 Betrokken systemen

Alle systemen van die binnen het getroffen gebied vallen zijn door Shell geïnventariseerd en beschikbare info daarvan is opgehaald uit het digitaal archief. Deze documenten zijn opgenomen in het infodossier en bestaat hoofdzakelijk uit:

- Electraschema's;
- Process flow diagrams (PFD);
- Overzichtstekeningen;
- Isometrics leidingwerk;
- Equipmenttekeningen;
- Constructietekeningen.

Alle systemen zijn bij intreding van calamiteitenplan Shell afgesloten met uitzondering van:

- Steamtracing;
- Electrical tracing;
- Instrumentatie (deels beschadigd; niet uitleesbaar);
- Instrumentenlucht.

2.4 Stoffeninventarisatie

Afdeling operations heeft een lijst aangeleverd met stoffen die volgens REACH tijdens het proces aanwezig waren in de getroffen fabrieksonderdelen. Productbladen zijn als bijlage toegevoegd.

								
	Brandgevaarlijk	Oxiderend	Explosief	Corrosief	Giftig	Radioactief	Milieugevaarlijk	Schadelijk
	van toepassing Ontbrandings temperatuur	van toepassing	van toepassing	van toepassing	van toepassing	van toepassing	van toepassing	van toepassing
Product X	X							
Stikstof					X *			
Halffabricaat	X							
Hulpstof				X	X		X	X
Spoelmiddel	X		X					X
Zuurstof (zuiver)	X	X						X
Katalysator		X						X
Beton								
Koolstofstaal								
RVS								
Kunststof								
Slakkenwol						X		X
Asbest								X
Blusschuim								
Buitenlucht								
Water								

Specifieke risico's van stoffen worden op faseniveau afgestemd en opgenomen in de TRA. Daarbij zal PBM-regime worden bepaald op basis van worst case scenario.

2.4.1 Onderlinge reacties

Om de chemische stabiliteit van betrokken stoffen te waarborgen is door afdeling operations onderzoek gedaan naar onderlinge reacties van stoffen. Deze is beoordeeld door een extern laboratorium en akkoord bevonden.

Product X	Product X	Stikstof	Halfabricaat	Hulpstof	Spoelmiddel	Zuurstof (zuiver)	Katalysator	Beton	Koolstofstaal	RVS	Kunststof	Slakkenwol	Asbest	Blusschuim	Buitenlucht	Water
Product X	0															
Stikstof	0	0														
Halfabricaat	0	0	0													
Hulpstof	0	0	0	0												
Spoelmiddel	0	0	0	0	0											
Zuurstof (zuiver)	0	0	0	0	1	0										
Katalysator	0	0	0	0	0	0	0									
Beton	0	0	0	0	2	0	0	0								
Koolstofstaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
RVS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Kunststof	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0					
Slakkenwol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Asbest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Blusschuim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Buitenlucht	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	6	7	0	
Water	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figuur 4 – Matrix voor onderlinge reacties t.g.v. contaminatie

Er zijn een aantal aandachtspunten aan het licht gekomen welke bovenstaand zijn genummerd:

- 1) Zuurstof (zuiver) – Hulpstof
Hulpstof heeft bij condities van zuivere zuurstof een verlaagde ontbrandingstemperatuur van 45°C. Hiermee valt deze combinatie binnen de categorie zeer licht ontvlambaar en vormt risico bij zomerse condities. Gaat daarbij directe reactie aan en is daarmee onderhevig aan een zeer schadelijke vorm van emissie voor gezondheid en milieu.
- 2) Beton - Hulpstof
Hulpstof heeft een hoge zuurgraad en kan op termijn afbreuk doen aan betonconstructies. Direct effect beperkt echter dient op deze locaties puin te worden gescheiden en als chemisch afval te worden afgevoerd.
- 3) Kunststof – Hulpstof
Hulpstof heeft wekend effect op kunststoffen; constructieve toepassingen, opslagvoorzieningen en afdichtingen (o.a. vloeistofdichte vloer) kunnen hierdoor ernstig worden aangetast. Gecontamineerd materiaal dient als chemisch afval te worden afgevoerd.
- 4) Buitenlucht – Spoelmiddel
Spoelmiddel is een emissiegevoelige stof; deze dient te worden afgedekt of verwijderd om deze reactie met buitenlucht tegen te gaan.
- 5) Buitenlucht – katalysator
Katalysator met C6-verbinding heeft verhoogde kans op emissie bij zuurstofniveau gelijk aan buitenlucht; Katalysator korrels dienen met spoed te worden veiliggesteld middels inkapselen met bindende stof als behangplaksel of soortgelijke.

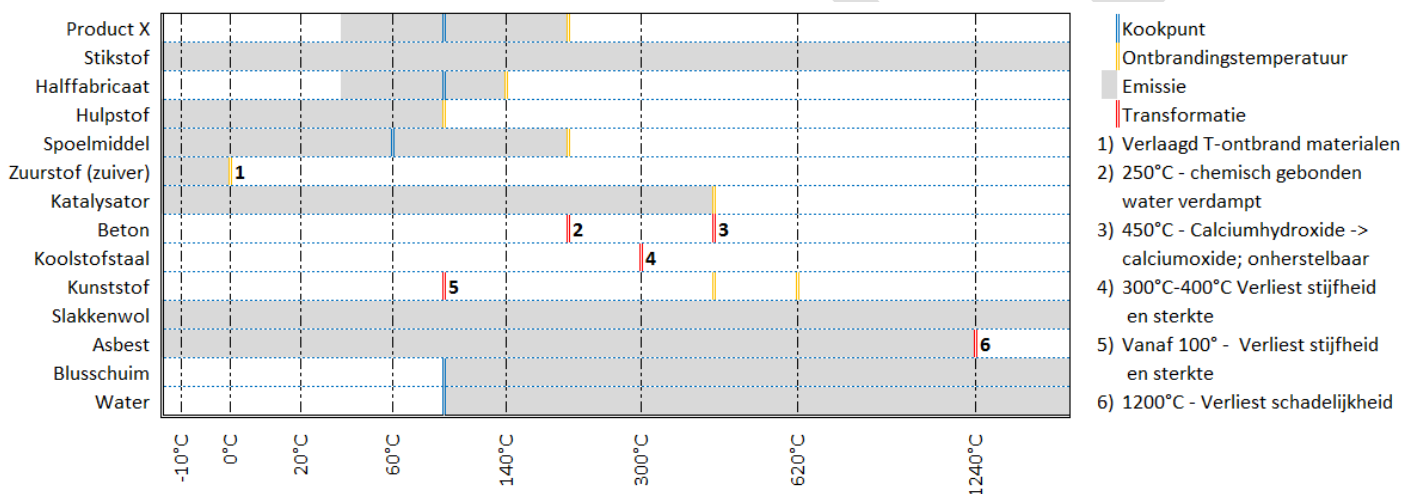
6) Buitenlucht – slakkenwol

De vrijgekomen en blootliggende slakkenwol is licht radioactief; deze moet als keramische vezel of asbesthoudende materiaal worden behandeld. Er heerst door de verspreiding een zeer hoog risico op emissie met gevaar voor volksgezondheid. Voor verdere maatregelen verwijzen wij naar notitie 7.

7) Buitenlucht - asbest

Bij de explosie is niet-hecht gebonden asbesthoudende isolatie vrijgekomen. Deze besmetting is verspreid binnen de groene cirkel als weergegeven in figuur 3. De gecombineerde besmetting asbest-slakkenwol dient te worden afgedekt met bindend middel. Advies is binnen de besmettingszonering een dekkende laag methylcellulose (behangplaksel, zetmeel-substantie). Deze besmette laag zal gefaseerd bij decontaminatie en cleanings-werkzaamheden worden verwijderd.

Tijdens de brand zijn diverse stoffen voor kortere of langere tijd verhit geweest; om de gevolgen hiervan in kaart te brengen wordt dit uitgezet in een transformatietabel. Daarnaast kan dit overzicht op situatieniveau worden gebruikt om de toelaatbaarheid van toepassing hete slooptechnieken te kunnen vaststellen en invloed van buitentemperatuur te kunnen inschatten.



Figuur 5 - Transformatie t.g.v. temperatuur

2.5 PBM-regime

Het algemene PBM-regime is bepaald op basis van worst case scenario. Dit is gedaan door het in acht nemen van de basisgevaar van betrokken stoffen. De standaard voorgeschreven PMB's bestaan uit:

- Tychem vloeistofdicht, zuurvast bovenpak;
- Tyfek onderpak;
- PE-veiligheidshelm;
- Volggelaatmasker;
- Proflow geforceerde ademlucht automatisch voorzien van ABEK-filterpakket;
- Zuurvaste laarzen onder tychem;
- Oordoppen onder volggelaatmasker en capuchon (spraak doorlatend);
- Zuurvaste handschoenen met snijweerstand 4.

Bovenstaande PBM's dienen ter bescherming van betreders van het gebied doch enige vorm van restrisico is onvermijdelijk. Personen dienen voor betreden gebied de instructie te volgen en informatie te ontvangen omtrent het gebruik van PBM's en eventuele gevolgen van blootstelling.

2.6 Projectgebonden RI&E

De te treffen (veiligheids)maatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen met het oog op personele veiligheid, veiligheid voor de omgeving (belendende percelen) en het zoveel mogelijk voorkomen van hinder (stof, geluid, etc.) is vastgesteld op basis van een **“projectgebonden risico-inventarisatie en –evaluatie”**, welke is gebaseerd op (de relevante onderdelen uit) document SVMS-013 “Eisen te stellen aan de slooplocatie”.

De algemene risico's tijdens de werkzaamheden zijn in onderstaande overzicht opgenomen.

ALGEMENE RISICO'S		
Oorzaak	Risico	Maatregel
Vallende voorwerpen	(dodelijk) Letsel	Veiligstellen en afzetten van het gebied Helmplicht Veiligheidsschoeisel Coördinatie
Beknellen door machines	(dodelijk) Letsel	Vrije zone rondom machines houden Snelheidsbeperking Routes machine en mensen scheiden
Vallen/struikelen	Letsel	Looproutes gebruiken
	Besmetting door verbrandingsresten	Indien werknemers in restanten vallen, is men verplicht direct intensief te douchen in de drietrapssaneringsunit.
Klimaat	Ziekte	Juiste kleding Adembescherming beperken bij koude en/of verwarmde middelen toepassen
Elektrocutie	(dodelijk) Letsel	Gekeurd materiaal gebruiken Controle spanningsloos zijn
Instorten constructie	(dodelijk) letsel	Veilig stellen Sloopgebied afzetten Risicogebieden afzetten
Vallende voorwerpen	(dodelijk) letsel	Bij laden en lossen hulplijnen gebruiken Niet handmatig geleiden
Geraakt worden door verkeer	(dodelijk) letsel	Verkeersafzettingen Signaalvesten dragen
Fysiek zwaar werk	Spier/rug-letsel	Machinaal werken
Overzicht/Meerdere activiteiten	Divers	Coördinatie TRA uitvoeren
Beperkte bewegingsruimte	Divers	Juiste fasering Ruimte creëren
Tijdsdruk	Divers	Overleg opdrachtgever
Contaminatie diverse producten	Blootstelling mensen en milieu	PBM Decon procedure en cleaning.
DNBP houdend materiaal	Blootstelling mensen en milieu	Specifieke procedure wordt opgenomen in het deelwerkplan.

2.7 Afvalstromen

De basisstoffen die naar verwachting zullen vrijkomen tijdens de ontmanteling zijn gecategoriseerd en gekoppeld aan verantwoordelijke partij.

Afvalstof	Verantwoordelijke	Bestemming
Metalen; koolstofstaal, RVS, aluminium, koper etc.	Ontmantelende partij	Erkende verwerker van schroot - recycling
Beton, metselwerk en puin	Ontmantelende partij	Erkende verwerker of verwerken tot repack - recycling
Isolatiemateriaal (schoon)	Ontmantelende partij	Erkende verwerker - recycling
Kunststoffen	Ontmantelende partij	Erkende verwerker - recycling
Hout	Ontmantelende partij	Erkende verwerker - recycling
Glas	Ontmantelende partij	Erkende verwerker - recycling
Asbesthoudend materiaal	Ontmantelende partij	Dirado, Van Gansewinkel e.d.
Asfalt, bitumen e.d.	Ontmantelende partij	Erkende verwerker - recycling
Rest bouw & sloopafval	Ontmantelende partij	Erkende verwerker
Oliën, koelvloeistoffen etc.	Ontmantelende partij	Erkende verwerker
Productresten	Opdrachtgever	Erkende verwerker
Slakkenwol (radioactief)	Opdrachtgever	Opslag radioactief materiaal
Met product gecontamineerde afvalstoffen	Opdrachtgever	Erkende verwerker
Afval- en reinigingswater	Opdrachtgever	Erkende verwerker

3 Voorbereidingsfase

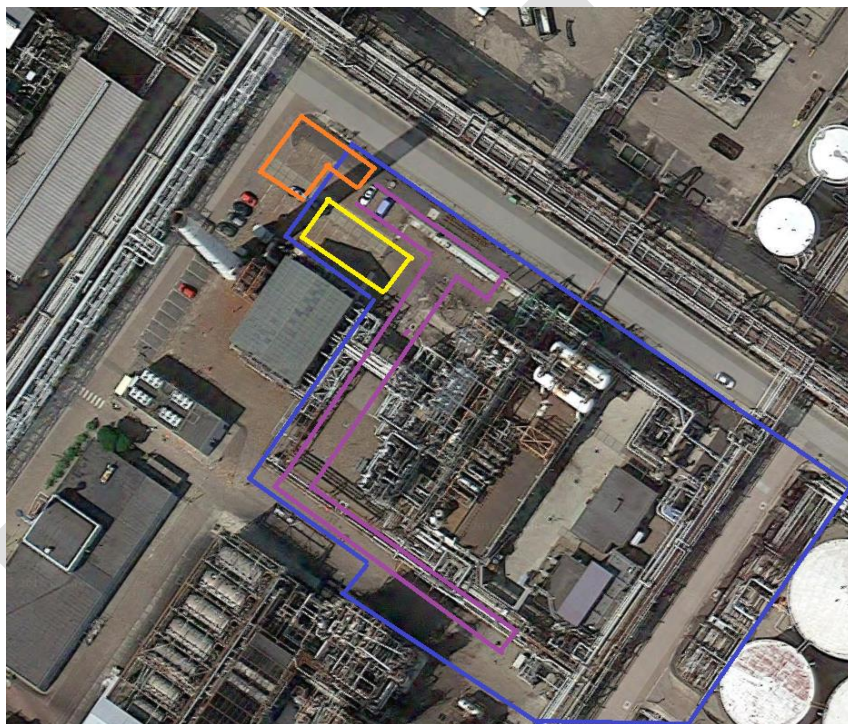
Voor aanvang van ontmantelingswerkzaamheden zullen een aantal zaken worden afgestemd met opdrachtgever en de werkwijze worden overeengekomen. In dit document betreft dit de algemene visie op het geheel; bij afstemmen op fase niveau zal de veranderende status worden aangenomen als uitgangspunt voor uitvoering.

3.1 Prepareren systemen

Door afdeling operations is getracht de systemen te spoelen door het aanbrengen van flexibele slangen met spoelmiddel en het uitvoeren van drainacties. Door de hoge viscositeit van het materiaal bij relatief koude temperaturen is dit mislukt; de elektrische- en stoomtracing is door deze reden weer aanzet om te proberen de viscositeit te verlagen.

3.2 Inrichten werkgebied

Voor de sloopwerkzaamheden zal gebruik worden gemaakt van zware hydraulische kranen en een mobiele draadkraan voor de hijswerkzaamheden. Hiervoor zal in het werkgebied plaatselijk **draglineschotten** en een **baan** met **rijplaten** worden aangebracht om de vlaktedruk maximaal te beperken. Rondom het werkgebied wordt **hekwerk** aangebracht met nooduitgangen en bebording. Aan de noordzijde zal een toegangspoort met **decontaminatiezone** worden ingericht. Daarnaast wordt een **cleanyard** opgebouwd voor decontaminatie doeleinden voor materialen. Het besmette gebied steekt weg 17 over; hiervoor wordt een tijdelijke wegafzetting geplaatst. Dit gebied heeft prioriteit voor de cleaning om belendende fabrieken weer goed bereikbaar te krijgen.



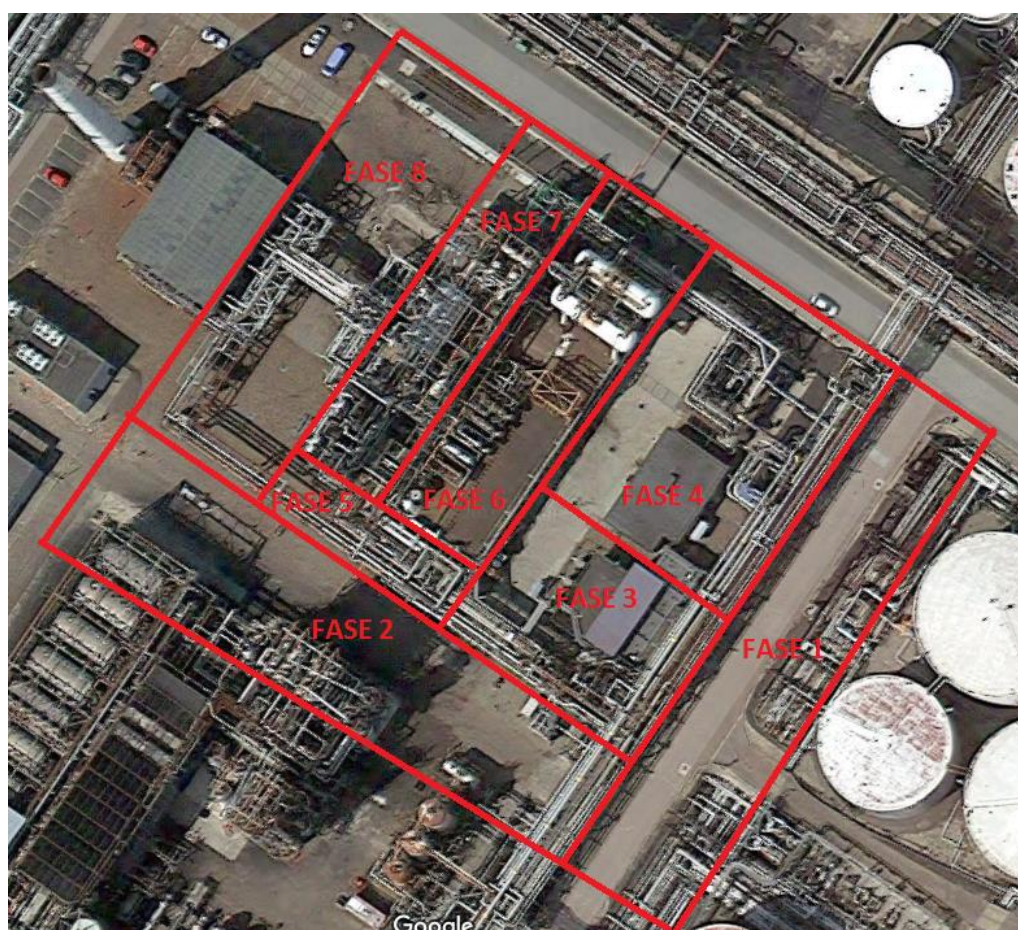
Figuur 6 - PDA inrichting werkgebied

3.3 Separatie systemen

Om een veilige sloop zeker te stellen zullen de ingaande systemen worden ingeblokt of omgeleid alvorens deze fysiek worden gesepareerd. Door het aanbrengen van een fysieke scheiding zal wordt de impact op overige installaties tot het minimum beperkt. Separatie zal worden uitgevoerd door het demonteren en afhijsen van delen als omschreven in een separaat deelwerkplan.

3.4 Faseringen

Het gebied is opgedeeld in een aantal fases om de risico's voldoende te kunnen beheersen. In figuur 6 is de faseverdeling van de PDA-unit in kaart gebracht. Op dit niveau zullen de deelwerkplannen worden opgesteld.



Figuur 7 - Fasering PDA

De nummering is indicatief en betreft niet de exacte sloopvolgorde. In Tabel X is de beschrijving weergegeven met vermelding van specifieke bijzonderheden.

Fase	Bijzonderheden
Fase 1 – Weg 14 + zuidelijk leidingtrace	Slakkenwol en asbest besmetting. Bewijsmateriaal in leidingtrace. Weg 14 moet onder prioriteit worden vrijgegeven i.v.m. toegankelijkheid overige installaties.
Fase 2 – RDU	Belendende RDU-installatie is deels nog in bedrijf. Na cleaning en herstelwerkzaamheden van slagschade wordt deze unit weer in bedrijf genomen. Corridor dient z.s.m. te worden vrijgegeven i.v.m. toegang.

Fase 3 – E-huis + live leidingbrug	E-huis is relatief onbeschadigd en dient te worden gespaard i.v.m. functionaliteit voor belendende fabrieken. Leidingbrug met leiding- en kabelwerk dient te worden ontmanteld nabij live-delen.
Fase 4 – Magazijn + leidingbrug en fakkelvot	Magazijn is volledig besmet; Shell heeft geen interesse in functioneel behoud. Er hangt stuk reactor (bewijsmateriaal?) in de leidingbrug van deze zone.
Fase 5 – Exchangerzone oostzijde unit	Bij brand is deze zone verhit geweest; constructie is destructief aangetast; exchanges bevatte nog veel product. Koud machinaal slopen gewenst.
Fase 6 – Zuidelijke table top PDA-unit	Besmet gebied met slakkenwol en asbest. Exchangers op table top zitten nog vol product; bundels van Alubrass(!) dienen onder condities te worden getrokken en na cleaning te worden hergebruikt.
Fase 7 Noordelijke table top PDA-unit met colonnes	Colonne C201 is volledig bewijsmateriaal; dient te worden geïnspecteerd en in positie veilig gesteld voor onderzoek. Stellingwerk zal onder condities worden geplaatst. Colonnes dienen koud te worden gesloopt middels waterstraalsnijden en afhijsen. Installatie is hoog en delen voorzien van asbesthoudende bronnen en slakkenwol. Deze zone is bron van ontstane besmetting.
Fase 8 – Noordelijke leidingbrug aan fornuiszijde	Relatief schoon gebied; alleen restproduct in vorm van product X. Tot aan fornuis dient te worden gedemonteerd. Uitvoeren alvorens te starten aan fase 7.

Tabel 1 - Omschrijving fasering PDA

3.5 Multidisciplinair overleg

Bij voorbereidingsactiviteiten zal in samenwerking met alle betrokken disciplines een werkwijze worden overeengekomen. In dit geval wordt de inzet gevraagd van afdelingen van organisatie opdrachtgever als weergegeven in tabel 2.

Discipline	Expertise
Afdeling Operations	proces
Afdeling inspectie	Inspecteren en monitoren
Afdeling Electra & Instrumentatie	elektronische systemen en instrumentatie
Afdeling Static & Rotating	equipment
Afdeling Turnarounds	handeling en demontage
Vergunningverstrekker	3D overzicht multidisciplinaire werkzaamheden
Chemie-expertise	chemische stabiliteit
Civiele-expertise	constructieve stabiliteit
Vertegenwoordiger Justitie	Veiligstellen bewijslast
HSE-functionarissen	Veiligheid, gezondheid en milieu
Ontmantelende contractor	Demontage en decontaminatie
Cleaning contractor	Cleaning activiteiten

Tabel 2 - Disciplines multidisciplinair overleg

Uitgangspunt is dat deze partijen dagelijks de voorbereiding en voortgang bespreken.

3.6 Cleaning

De asbest en slakkenwolbesmetting zal in eerste instantie voor de voet worden opgeruimd door uit uitvoeren van hand picking en schoonzuigen van het besmette gebied. Alle verdachte materialen worden onder de zwaarste categorie afgevoerd; in dit geval betreft dit slakkenwol. Middels hoge

druk reinigen zullen resten worden verwijderd. Gebied wordt middels monsternamen door laborant vrijgegeven.

3.7 Veiligstellen elementen

Opdrachtgever heeft de wens uitgesproken een viertal elektromotor met pomp te willen separeren en te cleanen voor hergebruik in een andere situatie. Ook de 12 stuks alubrass bundel uit de exchangers op de zuidelijke table top dienen bij ontmanteling te worden gesepareerd.

3.8 Toegang werkgebied

3.9 Ontmantelingsstrategie

3.10 Equipment

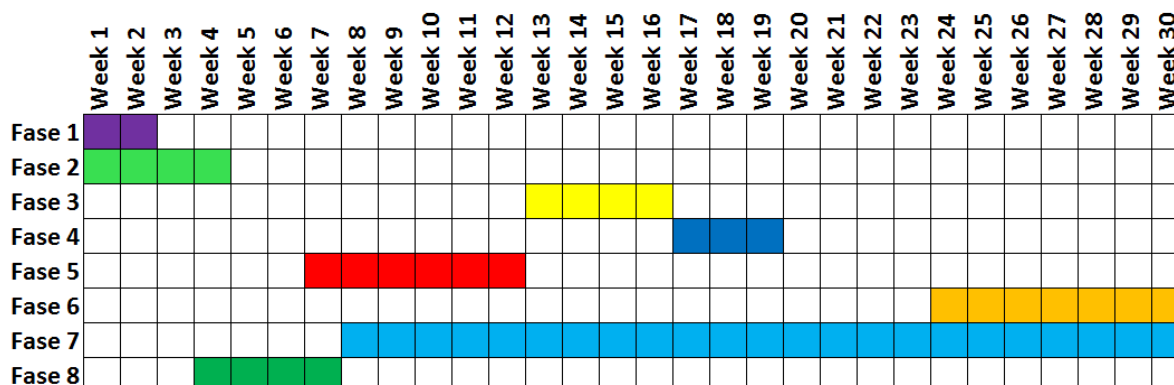
- 350 tons draadkraan
- 110 tons FAUN-ATF telekraan
- Komatsu PC450 HRD
- Hitachi ZX670 LCH-5
- Hitachi ZX870 HRD
- Hitachi ZX190
- Watersnijequipment

Het in te zetten sloopequipment zal op fase niveau worden afgestemd.

4 Realisatiefase

4.1 Planning

De detailplanning is een levend document; in figuur 7 is een indicatie weergegeven van verwachte doorlooptijd en volgorde. Belang hierin is het oplossen van beperkte toegang en besmetting belendende installaties en continuïteit in de uitvoering.



Figuur 8 - Indicatie doorlooptijd en volgorde

Bij afstemmen van werkplan en voor het moment van vergunning verstrekking zal op dagbasis in driedimensionaal opzicht de planning en werklocaties; in kaart worden gebracht.

4.2 Introductie personeel

Het in te zetten personeel zal de standaard toegangsprocedure van Shell volgen waarbij controle plaats vindt op algemene toelatingseisen als identiteitsbewijs en VCA-certificaat. Daarnaast wordt een specifieke toegangsprocedure gestart met o.a. een boarding-sessie waarin uitgelegd wordt wat de aandachtspunten zijn, de huidige situatie is en de daarbij optredende risico's zijn.

Situaties waar een verhoogd risico voor de menselijke gezondheid heerst, kan er worden besloten om nulmetingen uit te voeren met behulp van urinemonsters of het uitvoeren van medische keuringen. Gedurende de uitvoering tussen tussentijdse analyses aangeven of er grenswaardes worden overtreden.

Door de besmetting met catalyst, asbest en slakkenwol is er een verhoogd risico voor de gezondheid, daarnaast hebben we te maken met een instabiele situatie. Daarom zal voor alle betrokken werknemers een boardingsessie worden gehouden en zullen nulmetingen worden uitgevoerd.

Beknopte omschrijving
Er wordt dagelijks een veiligheidskundige bij het werk betrokken.
Werknemers ontvangen een startinstructie door een deskundige. Werknemers, die adembescherming dragen zijn hiertoe getraind en opgeleid.
Er wordt een logboek bijgehouden.
Roken, eten en drinken in vuile zone en cabines verboden en mag alleen op de aangewezen plaatsen
Machines zijn uitgerust met filter overdrukcabines, hebben open treeplanken en telecommunicatie.

De overdruk zal altijd worden gebruikt. Machinisten verlaten de cabine niet. Ramen en deuren gesloten houden. Machinisten hebben een half gelaat masker om te kunnen vluchten, indien zij in een vuile zone staan.
Machinisten ontvangen een instructie over het gebruik van de filter overdrukinstallatie
Werknemers zijn medisch geschikt. A: In vuile zone, machinisten en chauffeurs B: Indien afhankelijke adembescherming gedragen wordt C: Bij dragen onafhankelijke adembescherming
Werk- en rusttijden worden vastgesteld. Voor werknemers, die met adembescherming werken worden de werktijden in acht genomen volgens de Shell normen en rekening houdend met de buitentemperatuur.
Er wordt een deco-unit op de grens van vuile en schone zone geplaatst. Deze unit wordt dagelijks gereinigd. Aan de vuile zijde is een buitendouche en laarzenpoelbak aanwezig.
Materieel verlaat het gebied via een wasstraat c.q. borstelplaats. Hier wordt materieel met water gereinigd
Communicatie tussen machinisten, werknemers en uitvoerder vindt plaats met behulp van portofoon.
Er zullen te allen tijden voldoende PBM's op het werk aanwezig zijn. PBM blijven in vuile ruimte blijven..
Bij vluchtige of CMR-stoffen waarbij opname door de huid mogelijk is wordt het volgelaatmasker aan de capuchon aangesloten.
Stoffilters van materieel wordt elke 6 maanden vervangen. Dit is vastgelegd in een procedure. Koolfilters worden vervangen: Bij doorslag Na 13 weken Bij defect
Bij werkzaamheden met brandbare vluchtige stoffen zal continu een Ex/Ox meter op het werk aanwezig zijn
Er wordt geen heet werk toegepast.
Materieel is uitgerust met een vonkenvanger.
Er zijn voldoende blusmiddelen aanwezig en een brandwachten incl. materiaal aanwezig tijdens de uitvoering.

4.3 Werkvergunning

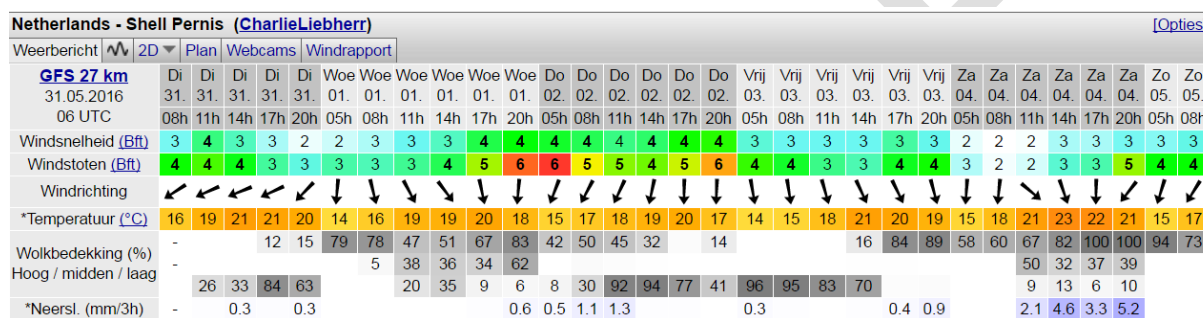
Opdrachtgever werkt met een vergunning-systeem; dit vormt een barrière voor niet werken volgens uitvoeringsplan en onbedoeld conflicterende werkzaamheden. De werkvergunning dient pas te worden verstrekt als de werkzaamheden volgens overeengekomen plan zijn doorgesproken, beheersmaatregelen conform TRA zijn genomen. Bij het constateren van onveilige condities als extreem weer of overschrijdende meetwaardes slaat deze afdeling alarm en laat de werkzaamheden stilleggen. Samen met de toegangsregistratie is dit de bepaling voor lokalisatie van personen in het werkgebied in geval van een calamiteit.

4.4 Kick-off

Bij aanvang van elke dienst zal er een kick-off plaats vinden. Hierin wordt besproken wat deze dag door de ploegen zal worden uitgevoerd en wat de bijzonderheden zijn in het werkgebied. Gezamenlijk met alle betrokken partijen eventuele conflicterende werkzaamheden worden doorgenomen en het specifieke risicobeheerplan uitgelegd. Dit moment wordt gebruikt om te leren van optredende situaties en constatering in voorliggende periode door het houden van toolboxen.

Daarnaast zal de weersverwachting worden doorgesproken en de invloed op de werkzaamheden worden ingeschat. Hierbij kan worden gedacht aan wind in relatie tot hijswerkzaamheden, verwaaien van isolatie en emissie van schadelijke stoffen maar ook aan extra emissie bij hoge temperaturen. Temperatuur < 0°C en > 30°C heeft ook invloed op de lengte van de shifts in geval van uitvoering onder condities; hierin wordt de richtlijn aangehouden als opgenomen in de SC-530.

Als bron voor de windverwachting zal www.windguru.cz worden geraadpleegd als in figuur 8 weergegeven



Figuur 9 - Beeld weersverwachting - bron www.windguru.cz

Voor de specifieke weersverwachting kan www.weeronline.nl als representatieve bron worden geraadpleegd.

4.5 Decontaminatie

Tijdens de ontmanteling zal worden geprobeerd deze besmetting op te ruimen en de uitbreiding zo veel mogelijk te beperken. In dit geval is sprake van besmetting met restproduct, asbesthoudend materiaal, slakkenwol en catalyst. Er zal een specifiek deco-plan worden opgesteld welke de invulling bevat van personeel, equipment, materiaal en afvalstoffen. De deco-procedure voor personen is onderdeel van de toegangsprocedure.

Voor het decontamineren van materialen wordt onderscheid gemaakt in aantal vormen. In dit geval is gekozen voor het maximaal cleanen van materialen in positie waarna wordt overgegaan tot demontage of machinaal slopen. Vrijkomende materiaal worden gesorteerd en op de cleanyard middels hoge druk reinigen en ultrasoon-proces schoon gemaakt. Niet of slecht te scheiden stoffen als asbest besmette isolatie wordt materiaalafhankelijk onder zwaarst wegende condities afgevoerd.

De machines en voertuigen die het besmette gebied verlaten zullen worden gereinigd; we spreken van langdurige blootstelling. Daarom zullen deze volledig worden gereinigd en middels monsternamen worden vrijgemeten waarna deze over de wasstraat het gebied zullen verlaten.

Op grond van de blootstellingrisico's is op het werk de volgende zonering van toepassing:

1. Het gehele terrein is een zone, welke in eerste instantie is aangesloten op een drietrap saneringsunit en een wasstraat voor materieel. Werknemers en materieel gaan altijd via de betreffende voorziening;
2. Op de locatie worden een aantal deelzones ingericht op basis van de activiteit en blootstellingrisico. Deze zones hebben een vrije werkruimte van 10 meter, rondom de bron/activiteit met verontreinigd materiaal. Afwijkingen hierop worden in overleg met de veiligheidskundige genomen.
3. Voor materieel dat moeilijk verplaatsbaar of minder mobiel is, zoals rupskranen, wordt een uitstapplaats aangewezen, waar de machinist kan uitstappen. Deze uitstapplaats zal aan de rand van het schone gebied gesitueerd worden. Per slooffase zal deze worden vastgelegd.
4. Onderhoud en wijzigingen aan machines wordt altijd na reiniging in de schone zone verricht.
5. Indien een ongeval plaatsvindt worden de kranen stilgezet en treedt het Shell calamiteitenplan in werking. Het helpen van het slachtoffer heeft eerste prioriteit. Er zijn geen acute giften op het werkterrein aanwezig. Na het helpen van het slachtoffer is een ieder verplicht zich te wassen. Indien kleding vuil is geworden, wordt deze op de locatie gelaten en gewassen.
6. Voor de machinisten gelden de volgende nadere instructies:
 - a. Machinisten stappen uit op de uitstapplaats. Ze doen laarzen aan en lopen een korte weg naar de saneringsunit;
 - b. Bij het wisselen van hulpstukken, wordt eerste het hulpstuk gereinigd in de wasplaats.
 - c. Minimaal eenmaal per week worden machines gereinigd, tenzij blijkt dat de machine goed schoon te houden is.
 - d. Bij onderhoud van de kraan, wordt deze eerst gereinigd.
 - e. Filters worden met pbm's vervangen, en afgevoerd conform Shell procedure

4.6 Toegangsprocedure

Toegang wordt verschaft na controle PBM-gebruik en inschrijving van personen onder vermelding van arbeidslocaties binnen het werkgebied; in geval van alarm of calamiteit dienen alle ingeschreven personen naar specifiek toegewezen verzamelplaatsen te gaan zodat de hulpdiensten op basis van inschrijfstaat conclusies kunnen trekken over het aantal personen en hun verwachte locatie in het werkgebied.

Bij het verlaten van het werkgebied zullen deze personen via een decontaminatiezone, ingericht als omschreven in SC-530, terug komen in de toegangszone. Hier worden betreffende personen retour gemeld en vervuilde PBM's ingenomen.

Bestuurders van machines zullen als uitzondering, voorzien van standaard PBM's buiten de risicozone plaats nemen in hun voertuig en via een transit route naar de decontaminatie zone lopen.

4.7 Communicatie

De eerste lijn van informeren wordt ingezet bij introductie en dagelijkse kick-off meeting. Daarin wordt het belang van communicatie benadrukt en de te hanteren lijn uitgestippeld. Het doel is het creëren van een verhoogd veiligheidsbesef voor zichzelf en hun collega's. Daarbij hoort ook het

■ ■ ■ ■ ■

elkaar pear to pear wijzen op onveilig handelen, het melden van optredende onvoorziene situaties en het zelfstandig nemen van beheersmaatregelen.

Als eerder omschreven is communicatie tijdens uitvoering een essentieel onderdeel van het veiligheidsaspect. Dit zal plaatsvinden middels het gebruik van portofoons en inachtneming van etherdiscipline.

Aan het einde van de dag zal een korte evaluatie plaats vinden op basis van constatering en toezichthouders en terugkoppeling vanuit werknemers in het werkgebied.

4.8 (Bijna)ongevallen, gevaarlijke situaties, incidenten

Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt met alle betrokken werknemers gesproken over hoe te handelen bij ongevallen en incidenten. In de bijlagen is een **“alarmkaart”** opgenomen die gehanteerd wordt als zich een ongeval of incident heeft voorgedaan. De Alarmkaart hangt in de projectaccommodatie.

Wanneer tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden gevaarlijke situaties ontstaan waarin dit plan niet voorziet, wordt het werk tijdelijk gestaakt. Ongevallen, gevaarlijke situaties/handelingen en milieu-incidenten moeten worden gemeld bij vergunningbalie, de uitvoerder/ voorman en opdrachtgever.

In overleg met de vergunning-balie, de uitvoerder en opdrachtgever wordt vervolgens bepaald op welke wijze de werkzaamheden kunnen worden hervat. Situaties die gevaren opleveren of hadden kunnen opleveren worden door de uitvoerder aangetekend in het logboek.

4.9 Alarmkaart

Ongevallen en incidenten moeten direct worden gemeld bij de vergunningbalie ,de uitvoerder/ voorman. De uitvoerder/ voorman coördineert de verdere afhandeling van ongevallen en incidenten.

Hieronder een overzicht van instructies voor relevante ongevallen en incidenten. Onthoud hierbij dat eigen veiligheid op de eerste plaats komt !!!

KLEIN ONGEVAL	ERNSTIG ONGEVAL
- melden bij vergunningbalie - probeer beginnende brand te blussen - zorg voor EHBO -altijd langs de arbodienst - laat zo nodig een arts verwondingen onderzoeken - melden bij uitvoerder of directeur	- melden bij vergunningbalie - zorg voor EHBO - bel hulpdiensten 2222 (intern) 0168-35XXXX - waarschuw derden in de nabijheid - breng betrokkenen in veiligheid - melden bij werkgever
INCIDENT MET / AANTREFFEN GEVAARLIJKE STOFFEN	ASBESTEMISSION/ ONVERWACHT AANTREFFEN ASBEST
- melden bij vergunningbalie En uitvoerder - waarschuw derden in de nabijheid en eventueel omwonenden - breng betrokkenen in veiligheid - zo mogelijk stoppen - gemorst product absorberen/ indammen - melden bij werkgever	- staken (alle) werkzaamheden - werkplek afsluiten, afschermen of afzetten (indien mogelijk) - melden bij vergunningbalie en uitvoerder - gebied evacueren (alle personen) - afhandeling door uitvoerder/ directeur i.o.m. opdrachtgever - registratie in logboek - Bevoegd gezag
BESCHADIGEN LEIDINGEN	(DREIGING VOOR) INSTORTEN CONSTRUCTIES
- melden bij vergunningbalie - melden bij uitvoerder	- staken (alle) werkzaamheden - gebied evacueren (alle personen) - melden bij vergunningbalie en uitvoerder

BELANGRIJKE GEGEVENS

AANLEIDING	INSTANTANTIE/ NAAM	TELEFOONNUMER
Algemeen	(Directeur)	06-X
Algemeen	(Uitvoerder)	06-X
Brand/ Ongeval	Ambulance en Brandweer	2222
opdrachtgever		06-X
Shell supervisor		
\Bedrijfshulpverlener	Shell V&G dienst	
Bedrijfshulpverlener		
Onvoorzien	Doorverbindingsservice	1888/ 1850
Vergunningbalie		

4.10 Toezicht en supervisie

Aan de rand van het werkgebied in de schone zone zal gedurende de werkzaamheden toezichthouders zicht worden gehouden op de werkzaamheden in het werkgebied. Dit zal afhankelijk van de risico's worden uitgebreid een brandbestrijdingsteam voor eventuele search and rescue acties in geval van calamiteiten.

Binnen het werkgebied wordt om toerbeurt een ronde gelopen door het Trio-concept om toezicht te houden op de werkzaamheden. Het Trio-concept bestaat uit een wisselend keuzer met random kaderpersoneel van opdrachtgever en contractors; uitgangspunt is dat minimaal één deelnemer een veiligheidskundige achtergrond heeft.

Het veiligstellen van bewijsmateriaal zal onder toezicht van ISZW plaatsvinden en indien gewenst zal een vertegenwoordiger van justitie hierbij aanwezig zijn.

4.11 Monitoring constructieve stabiliteit

Als voorbereiding op werkzaamheden zal door een civiel deskundige en samenwerking met ontmantelende partij een inschatting maken van de constructieve stabiliteit welke wordt vast gelegd in een rapportage van visuele inspectie als voorgeschreven in de NEN 2767. Dit is slechts een momentopname van voor aanvang werkzaamheden.

In het uitvoeringsplan is rekening gehouden met het dynamisch gedrag die door werkzaamheden wordt veroorzaakt. Gedurende de uitvoering wordt dit gemonitord door het doorlopend visueel inspecteren en het uitlezen van indicatoren en markeringen.

Als er in enige mate instabiliteit wordt vastgesteld kan een poging tot stabilisatie worden gedaan door het aanbrengen van schoren of hulpconstructies. Indien de constructie niet volledig kan worden gestabiliseerd kan de overweging worden gemaakt om gecontroleerd over te gaan naar machinale totaalsloop met behulp van grote hydraulische kranen. Hierbij kan er concessie worden gedaan aan eventuele bewijsstukken of te bewaren equipmentdelen in het betreffende gebied.

4.12 Monitoring chemische stabiliteit

Aan de hand van de stoffeninventarisatie is er een redelijk beeld van de optredende reacties. De hierin opgenomen aandachtspunten met bijhorende beheersmaatregelen dienen in acht te worden genomen tijdens uitvoering.

Het ontstaan van voorspelde of onverwachte reacties kan risicovolle situaties opleveren. Daarom dient de chemische stabiliteit gemonitord te worden tijdens de ontmanteling. Dit is de verantwoordelijkheid van afdeling operations van opdrachtgever en eventueel een chemisch expert.

4.13 Spill control

Bij het handmatig of machinaal openen van systemen moet rekening worden gehouden met productresten. Als in de TRA opgenomen moet dit risico worden beheerst; in de praktijk kan dit worden getoetst door het boren van een proefgat en een tapse messing plug voor het geval dat deze positief wordt bevonden. Bij het openen van systemen zullen voorzieningen standby staan in vorm van opvangvoorzieningen of zuigwagens en zal onderliggende vloeistof kerende vloer en rioolsysteem worden zeker gesteld.

De verwachting voor de PDA-installatie is dat er minimaal 300m³ aan vloeistoffen zich in de systemen bevinden. In samenwerking met opdrachtgever zullen drainacties worden uitgezet om het volume te minimaliseren.



4.14 Afwijkende omstandigheden

Het uitvoeringsplan is een levend document welke gedurende de uitvoering constant wordt gechallenged met de optredende situaties. Op basis van overeengekomen uitvoeringsplan worden werkzaamheden uitgevoerd, tijdens realisatie wordt de situatie gecheckt op afwijkende omstandigheden. Afwijkingen worden gemeld en aanvullende maatregelen worden opgeschaald waarna het plan wordt bijgesteld; dit blijft een actief proces tijdens uitvoering.

Als blijkt dat de geplande werkzaamheden niet op de toegewezen wijze kunnen worden uitgevoerd dient dit direct te worden gemeld bij de uitvoerder van dienst. Elke vorm van afwijking volgens werkplan moet worden overeengekomen en de bijhorende consequenties in korte lijn bepaald. In de praktijk betekent dit dat aannames als verwachte spill, stabiliteit of niet of beperkt lijken te voldoen aan de verwachting.

4.15 Afvalstromen

Alle besmette materialen binnen de sloopscope dienen na separatie en sortering te worden gereinigd op de cleanyard of als vervuild te worden afgevoerd. De diverse afvalstromen dienen gescheiden te worden opgeslagen in containers. Deze ladingen worden onder begeleiding van een vrachtbrief en weegbon naar een erkende verwerker vervoerd. Op de cleanyard zullen de containers aan de rand van het schone gebied staan opgesteld zodat deze zonder betreding uitgewisseld worden.



5 Oplevering

Na afronden werkzaamheden zal officieel de overdracht plaats vinden van de ontmantelde fase. Opdrachtgever prefereert dit op faseniveau te doen. Achteraf zal een evaluatie plaats vinden en de documentatie worden opgeleverd.

5.1 Oplevering

Per fase zal het proces-verbaal van oplevering worden opgesteld in samenwerking met opdrachtgever. De gestelde voorwaarden zijn een volledige ontmanteling en decontaminatie die wordt afgetoetst door monsternamen en metingen door onafhankelijke laborant.

Oplevering is slechts formele invulling van afronding werkzaamheden als aangegeven in SVMS-007; opdrachtgever blijft verantwoordelijk voor de activiteiten binnen het werkgebied.

5.2 Projectevaluatie & reflectie

Na de laatste oplevering of tussentijds op verzoek van opdrachtgever zal een reflectie plaats vinden. Hierin wordt kritisch gekeken naar het functioneren van disciplines, incidenten en onvoorziene omstandigheden. Doel is lering trekken van deze uitzonderlijke situatie, in kaart brengen van actiepunten binnen organisaties en algemene tekortkomingen op te vangen. Door deze zelfreflectie en reconstructie kan in een vervolg situatie kwalitatief betere voorbereiding worden getroffen en beslissingen worden genomen. In de rapportage worden ook de reeds behandelde klachten opgenomen en de projectresultaten beoordeeld. De evaluatie wordt na parafering door de partijen, opgenomen in het projectdossier.

Voor de afvalstromen wordt een dossier opgeleverd met een sluitende administratie van vracht, weeg en stortbonnen per vrijgekomen afvalsoort. In deze verantwoording staan de soorten, hoeveelheden en afvoerbepemming omschreven welke als geheel worden opgenomen in de afvalstoffenregistratie van opdrachtgever. Aan de hand van de geprognoseerde en werkelijke afvalstromen kan een afwijking worden bepaald; deze evaluatie zal worden opgenomen in het dossier.



6 Bijlages

- I. Boarding/instructie voorbeeld MSPOII
- II. Opzet Cleanyard voorbeeld MSPOII
- III. Overzicht bewijsmateriaal voorbeeld MSPOII

EXCITIE

