



**EVEKA bvba  
Pleasantstraat 56  
9100 Sint-Niklaas**

**Veiligheids- en gezondheidsplan  
KB Tijdelijke of Mobiele Bouwplaatsen**

**Project:**  
Ecluse II

**Opdrachtgever:**  
Indaver / SLECO

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Veiligheidsbeleid en doelstelling	4
1.2	Veiligheids- en gezondheidsplan EVEKA	4
1.3	Aanpassen van het veiligheids- en gezondheidsplan	4
<b>2</b>	<b>Algemene inlichtingen</b>	<b>5</b>
2.1	Beschrijving van het project	5
2.2	Ligging van het project	9
2.3	Aard van de werken	10
2.4	De raming van de duur van de verwezenlijking van de verschillende werken	11
2.4.1	Algemene gegevens	11
2.4.2	Planning	11
2.4.3	Coördinatiestructuur	11
2.5	Kritieke fasen	11
<b>3</b>	<b>Tussenkomenende partijen</b>	<b>12</b>
3.1	Gegevens betreffende de tussenkomenende partijen	12
3.2	Opgelegde taken voor de tussenkomenende partijen	13
3.2.1	Definities aannemer, bouwheer, ...	13
3.2.2	Wettelijke taken	13
3.2.3	Bepalingen uit documenten opdrachtgever	13
3.2.4	Artikel 29, 1° van de wet op het welzijn van 04/08/96	13
3.2.5	Bijkomende verplichtingen van de aannemer en betrokken partijen	13
3.2.6	Taken van alle betrokken partijen	14
3.2.7	Andere taken uit de wet- en regelgeving op het vlak van de arbeidsveiligheid en -hygiëne	14
3.2.8	Mogelijke gevolgen van het niet naleven van instructies	14
<b>4</b>	<b>Resultaten van de risicoanalyse</b>	<b>15</b>
4.1	Risicoanalyse van het ontwerp tijdens overlegmomenten	15
4.2	Identificatie werken met verhoogd risico conform art. 26 van het KB	29
<b>5</b>	<b>Beschrijving van de preventiemaatregelen</b>	<b>30</b>
5.1	Beschrijving en prijsopgave preventiemaatregelen door de aannemer	30
5.2	Specifieke preventiemaatregelen	31
5.2.1	Werfafscherming / inrichting	31
5.2.2	Sociale voorzieningen (CAO 10-3-2016 en Codex WOW)	31
5.2.3	Voorschriften Evonik	32
5.2.4	Veiligheidsvoorschriften POAB	34
5.2.5	Synergiewerken	36
5.2.6	Hinder voor wegverkeer en aangelanden	36
5.2.7	Werken onder HS-luchtleidingen	38
5.2.8	Toegangscontrole tot de werf	40
5.2.9	Leveringen	40
5.2.10	Risico op bedelving bij ondergrondse werken	41
5.2.11	Werken thv ondergrondse nutsleidingen	42
5.2.12	Funderingswerken	43
5.2.13	Duikwerken	45
5.2.14	Valgevaar / struikelgevaar putten en sleuven	46
5.2.15	Boring / persing	46
5.2.16	Werken in besloten ruimte	46
5.2.17	Richtlijnen betreden tunnel	47
5.2.18	Montage van geprefabriceerde elementen	48
5.2.19	Hijsen van lasten	49
5.2.20	Valgevaar bij werken op hoogte	49
5.2.21	Vallende voorwerpen	51
5.2.22	Voorkomen van brand	52
5.2.23	Persoonlijke beschermingsmiddelen	52
5.2.24	Werken t.h.v. elektrische (hoogspannings) installaties	53
5.2.25	Stof	53
5.2.26	Perfluorchemicals (PFC's)	54
5.2.27	Bodemvervuiling	55
5.2.28	Gevaarlijke producten	55
5.2.29	Werken met perslucht	56
5.2.30	Speciaal transport	56
5.2.31	Temperatuur in de tunnel	56
5.2.32	Basisveiligheidsopleiding TMB	57
5.2.33	Communicatie op TMB	58
5.3	Algemene preventiemaatregelen	60
5.3.1	Interne communicatie, voorlichting en instructie (aannemer)	60

5.3.2	Werfinrichting en organisatie .....	60
5.3.3	Werfmaterieel .....	64
5.3.4	Grondwerken / leidingen .....	68
5.3.5	Ter plaatse te storten betonconstructies .....	69
5.3.6	Metselwerk .....	71
5.3.7	Gevaarlijke producten.....	71
5.3.8	AFWERKING.....	72
6	Organisatie van de veiligheid.....	74
6.1	Documenten.....	74
6.1.1	Documenten te bezorgen bij inschrijving.....	74
6.1.2	Documenten te bezorgen voorafgaand aan de werken .....	74
6.1.3	Documenten die worden opgemaakt tijdens de werken .....	75
6.1.4	Door elke aannemer bij te houden documenten tijdens de werken .....	76
6.1.5	Door elke aannemer af te leveren na het beëindigen van de werken .....	76
6.2	Organisatie van de hulpverlening.....	76
6.2.1	EHBO .....	76
6.2.2	Brandpreventie.....	76
7	Bijlagen.....	77
7.1	Invulformulier toe te voegen bij offerte door aannemer.....	77
7.2	Intentieverklaring.....	81
7.3	Noodplan.....	82
7.4	Noodoproepnummers .....	83

## 1 Inleiding

### 1.1 Veiligheidsbeleid en doelstelling

Voor EVEKA is het beperken van risico's op het vlak van veiligheid en gezondheid van primordiaal belang. Daarom willen we op de bouwplaats streven naar een veilige en gezonde uitvoering, hetgeen enkel kan door het voeren van een doorgedreven veiligheidsbeleid waarbij veiligheid een geïntegreerd deel vormt van elke opdracht. Dit streven naar het welzijn van eenieder die betrokken is bij dit bouwproject is tevens onze morele en bovendien wettelijke plicht.

Als leidraad in dit streven naar de optimale omstandigheden, werd het hiernavolgende project specifieke veiligheids- en gezondheidsplan opgesteld, hetgeen dient gezien te worden als een addendum aan de bestaande veiligheidswetgeving. Iedere betrokkene dient dan ook de bepalingen beschreven in dit plan, evenals de wettelijke bepalingen, strikt na te leven.

We hopen op deze manier een document aan te reiken dat ons samen helpt van dit project een geslaagd project te maken zonder de wrange bijmaak van ongevallen of zware incidenten. Dit document levert hierin een basis waarop eenieder die betrokken is bij dit project kan verder bouwen. Tot het welslagen van dit gezamenlijk streefdoel, bundelen wij onze ervaring en handigheid in het ontwikkelen van een wederzijds vertrouwen en aandacht voor het veiligheidsgebeuren.

### 1.2 Veiligheids- en gezondheidsplan EVEKA

Conform KB 25.01.2001 + KB 19.12.2001 + KB 19.01.2005

Conform de wet op het welzijn van 04.08.1996

Conform de Europese richtlijn 92/57/EEG van 24.06.1992

Conform het algemene reglement voor de arbeidsbescherming (ARAB-CODEX VAN HET WELZIJN)

### 1.3 Aanpassen van het veiligheids- en gezondheidsplan

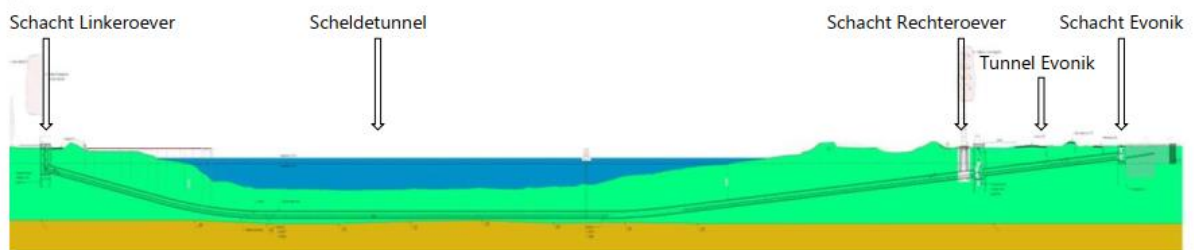
De inhoud van het veiligheids- en gezondheidsplan wordt aangepast in functie van de volgende elementen:

- De wijzigingen in verband met de uitvoeringsmodaliteiten, overeengekomen tussen de tussenkommende partijen, waarvan de weerslag op het welzijn bij het werk dezelfde waarborgen biedt als de oorspronkelijk in het plan voorziene uitvoeringsmodaliteiten;
- De opmerkingen van de tussenkommende partijen aan wie de elementen uit het veiligheids- en gezondheidsplan, die hen aanbelangen, zijn overgemaakt;
- De stand van de werken;
- Het identificeren van onvoorziene risico's of onvoldoende onderkende gevaren;
- Het optreden of het vertrek van tussenkommende partijen;
- De eventueel aan het ontwerp of de werken aangebrachte wijzigingen.

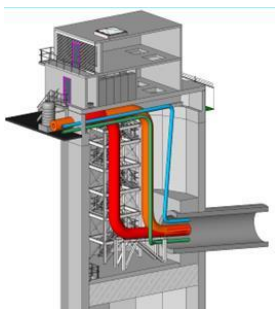
## 2 Algemene inlichtingen

### 2.1 Beschrijving van het project

Afvalverwerkingsbedrijf Indaver levert vrijkomende energie in de vorm van stoom aan diverse bedrijven in de omgeving. Met Ecluse II zal het reeds bestaande stoomnetwerk op Linkeroever uitgebreid worden naar Rechteroever via een tunnel. Met dit systeem zal de met restwarmte opgewekte stoom naar afnemers aan de overzijde van de Schelde geleverd gaan worden. Het tunnelsysteem bestaat uit 3 schachten en twee tunnels. De schachten zijn voorzien op Linkeroever naast de Ketenislaan, Rechteroever tussen de Schelde en de Scheldelaan en op het terrein van Evonik, de (eerste) afnemer van stoom. Tussen de 3 schachten zijn twee tunnels voorzien met een binnendiameter van 3,0m, welke exact in elkaars verlengde liggen: de Scheldetunnel en de tunnel Evonik. Alle schachten worden voorzien van een trappenhuis voor toegang en om te kunnen vluchten in geval van nood. De schacht op Linkeroever zal dienst doen als hoofdtoegang. Hier zijn ook de belangrijkste voorzieningen gepland zoals de bediening, sanitair en de ventilatiesystemen. In grote lijnen omvat het project dus het maken van 3 schachten, 2 tunnels en het plaatsen van de leidingen.



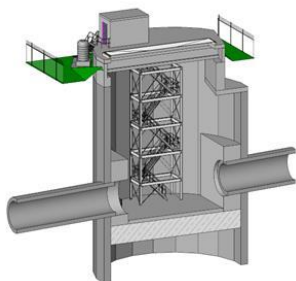
Ter hoogte van het perceel op Linkeroever starten de werken aan Ecluse II. Hier wordt een verbinding voorzien op het bestaande Ecluse I netwerk. Het systeem Ecluse II voorziet in een stoomleiding en een condensaat leiding. Vanaf deze verbinding lopen de leidingen gedeeltelijk bovengronds richting een nieuw aan te leggen schacht. Hier wordt een gedeeltelijke ophoging voorzien tussen het maaiveld en de leidingen. Vanaf de nieuw aan te leggen schacht lopen de leidingen ondergronds door richting een tunnel onder de Schelde. Bovenop de schacht wordt een dienstgebouw geplaatst. Dit gebouw geeft enerzijds toegang tot het onderliggende trappenhuis en geeft ruimte aan enkele lokalen (sanitaire voorzieningen, bureauruimte, etc.). Vanuit de schacht lopen de leidingen verder in de daarvoor bedoelde tunnel onder de Schelde. Om de schacht bereikbaar te maken wordt een bijkomende verharding aangelegd. Rondom de schacht en verhardingen wordt een omheining voorzien met een toegangspoort



- Inrichten werkterrein voor bouwen wanden
- Graven schachtwanden inclusief aanbrengen wapeningskorf schachtwanden en storten wanden
- Ankers aanbrengen schacht en ontgraven schacht, storten grind, wapeningskorven onderwaterbeton en schotels ankers aanbrengen
- Stort onderwaterbeton, uitharden onderwaterbeton, sloop bovenste meter diepwand, leegpompen schacht
- Aanbrengen wapening constructievloer en stort constructievloer, aanbrengen wapening en bekisting plint en stort plint. Aanbrengen wapening en bekisting ringbalk op schacht en stort ringbalk

- Gereedmaken schacht voor ontvangst TBM
- Binnenkomst TBM
- Demontage TBM
- Permanente aansluiting tunnel-schacht, aanbrengen buizenrekken in Scheldetunnel
- Intrekken kabels vanaf Evonik en rechteroever, montage tunnelinstallaties
- Aanbrengen verticale leidingen en bijbehorende constructies
- Afbouw schacht en installatie schachtinstallaties
- Aanbrengen opleggingen, aanbrengen prefab liggers (incl. tijdelijke constructies), aanbrengen breedplaatvloeren, aanbrengen wapening en bekisting druklaag en stort druklaag. Aanbrengen opstort ten behoeve van de hemelwaterafvoer en dienstgebouw. Aanbrengen dilatatieprofiel
- Aanbrengen binnenspouwblad begane grond dienstgebouw, aanbrengen verdiepingsvloer, aanbrengen binnenspouwblad verdiepingsvloer, aanbrengen dakconstructie en aanbrengen buitenspouwblad en verdere afwerking
- Dienstgebouw afmonteren en aansluiting op riool, energie en water, terreininrichting

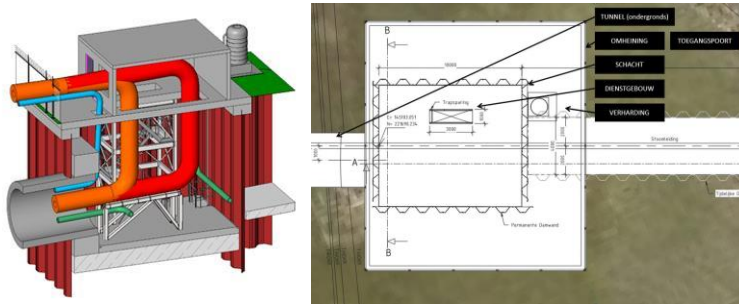
Op Rechteroever wordt een nieuwe schacht aangelegd waarin de tunnel wordt doorgevoerd van Linkeroever tot bij de site van Evonik. Deze schacht wordt uitgevoerd als een dieptewandschacht. Binnen de schacht is een trappenhuis voorzien langs waar eventuele herstellingswerken kunnen gebeuren en de onderliggende tunnel bereikbaar is. De schacht is voorzien van een dakconstructie die makkelijk te demonteren is voor eventuele herstellingswerken of het leggen van een bijkomende leiding. Bij de uitwerking van de schacht op Rechteroever werd rekening gehouden met de aanwezige leidingenstrook en de eventuele uitbreiding van deze leidingenstrook. Bovenop de schacht wordt een dienstgebouw geplaatst. Dit gebouw geeft toegang tot het onderliggende trappenhuis. Vanuit de schacht lopen de leidingen verder in de daarvoor bedoelde tunnel richting de site van Evonik. Om de schacht bereikbaar te maken, wordt een bijkomende verharding aangelegd. Naast de nieuw aan te leggen verharding worden parkeerplaatsen voorzien in waterdoorlatende materialen. De hoeveelheid verhardingen en parkeerplaatsen liggen nog niet vast en worden mogelijks verkleind ten opzichte van bovenstaande afbeelding. Rondom de schacht en verhardingen wordt een omheining voorzien met een toegangspoort. Daarnaast worden ook verlichtingsarmaturen en bewakingsvoorziening meegenomen op de site.



- Inrichten werkterrein
- Diepwanden / damwanden installeren
- Graven schachtwanden inclusief aanbrengen wapeningskorf schachtwanden en storten wanden
- Ankers aanbrengen schacht en ontgraven schacht
- Storten grind, wapeningskorven onderwaterbeton en schotels ankers aanbrengen, stort onderwaterbeton, uitharden onderwaterbeton
- Leegpompen en aanbrengen tijdelijk ballastzand, aanbrengen wapening constructievloer en stort constructievloer.
- Werfinrichting, aanbrengen wapening en bekisting voorzetwand, stort voorzetwand.
- Gereedmaken schacht voor boorproces. Mobilisatie boorequipment en inrichten werkterrein voor boren.
- Boren buis Scheldetunnel
- Leegruimen buis, ombouwvoorzieningen in schacht, remobilisatie TBM
- Boren buis Evonik

- Aankomstprocedure, verwijderen boorvoorzieningen, demontage boorequipment op werkterrein en geleidebalken, permanente aansluiting tunnel op schacht, gedeeltelijke sloop diepwanden t.p.v. hap uit de schacht.
- Aanbrengen hap uit schacht, en aanbrengen wapening en bekisting ringbalk, montage trappenhuis, aanbrengen schachtinstallaties, montage tunnelinstallaties
- Afbouw schacht en installatie schachtinstallaties
- Aanbrengen opleggingen, aanbrengen prefab liggers (incl. tijdelijke constructies), aanbrengen breedplaatvloeren, aanbrengen wapening en bekisting druklaag en stort druklaag. Aanbrengen opstort ten behoeve van de hemelwaterafvoer en dienstgebouw. Aanbrengen dilatatieprofiel.
- Aanbrengen binnenspouwblad begane grond dienstgebouw, aanbrengen dakconstructie en aanbrengen buitenspouwblad en verdere afwerking.
- Dienstgebouw afmonteren en aansluiting op riool, energie en water, terreininrichting

Op de site van Evonik wordt een nieuwe schacht aangelegd waarin de tunnel aankomt als voorlopig enigste afnemer van de stoom. Bovenop de schacht wordt een dienstgebouw geplaatst. Vanuit de schacht komen de leidingen weer bovengronds te liggen. Na een kort bovengronds traject zullen de leidingen aansluiten op het netwerk van Evonik. Rondom de schacht wordt een beperkte verharding voorzien. Rondom de schacht en verhardingen wordt een omheining voorzien met een toegangspoort.

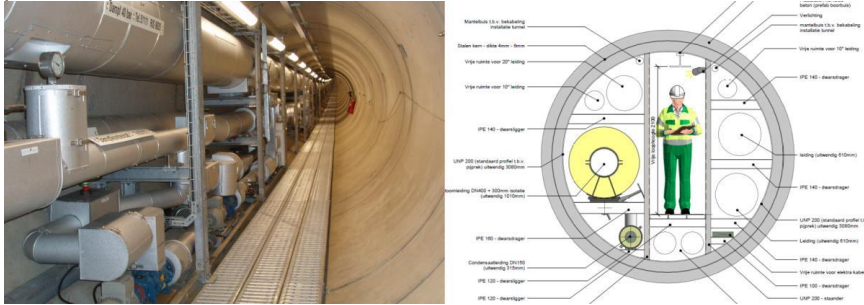


- Inrichten werkterrein voor bouwen wanden
- Inbrengen damwanden, groutankers aanbrengen vanaf maaiveld, droog ontgraven tot gording en installeren gording en stempels, nat ontgraven schacht, aanbrengen grind, schotels ankers aanbrengen, schoonmaken damwandkassen
- Stort onderwaterbeton, uitharden onderwaterbeton, leegpompen schacht.
- Aanbrengen schotels, deuvels en wapening damwandkassen, aanbrengen wapening constructievloer en stort constructievloer, aanbrengen wapening en bekisting aankomstconstructie en stort aankomstconstructie.
- Aan de zijde van de tunnel aanbrengen van een tweede tijdelijke damwandkuip, storten van LSM-blok, wegbranden en verwijderen damwand in opening ontvangstmuur.
- Opzetten water in de kuip, damwanden tijdelijke kuip trekken zodra TBM genaderd is, binnenkomst TBM, doorbraak naar ramp maken, TBM demonteren, aanstorten kraag tunnelbuis ontvangstwand.
- Bouwen tijdelijke ramp, aanbrengen tijdelijke damwanden met gordingen en stempels, ontgraven, storten onderwaterbetonvloer.
- Installatie schachtinstallaties en permanent trappenhuis, inbrengen kabels en leidingen tot RO en LO
- Aanbrengen leidingen en bijbehorende constructies
- Aanvullen tijdelijke bouwkuip, damwanden en gordingen tijdelijke bouwkuip opnemen, aanbrengen wapening en bekisting betonsloof en stort betonsloof op damwand
- Aanbrengen dienstgebouw met dakconstructie
- Afbouw schacht en installatie schachtinstallaties
- Dienstgebouw afmonteren en aansluiting op riool, energie en water, terreininrichting.

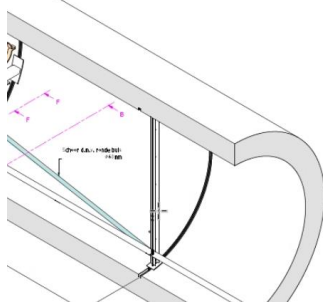
#### Boren van een microtunnel 3m diameter

De Schelde zal worden gekruist door een leidingentunnel die aangelegd zal worden door middel van microtunneling. Hierbij wordt er twee keer geboord vanaf de persput aan de noordzijde van de Schelde. Vanaf deze persput wordt onder de Schelde door geboord naar een ontvangstput

bij Monument met een boring van circa 1300 meter. Daarna wordt een boring gemaakt vanaf de persput naar een ontvangstput bij Evonik van circa 200 meter. De tunnels worden geboord (doorgeperst) met de Gesloten Front Techniek. Hiertoe wordt een tunnelboormachine (TBM) ingezet waarbij het front op druk gehouden wordt met een boorvloeistof (bentonietsuspensie). De tunnel wordt gerealiseerd in glauconiethoudend zand. Tijdens het boren worden de buizen voortgestuwd met een persinstallatie vanuit de schacht op Rechteroever. Hierbij worden de buizen uitwendig gesmeerd met bentoniet om de weerstand te beperken. De perskracht is gelimiteerd. Daarom worden ook tussendrukstations toegepast die gebruikt worden als de primaire persinstallatie in de schacht niet meer toereikend is.



- Inrichten werkerterrein
- Veilige toegang voorzien en evacuatieuitgang
- Plaatsen van de nodige schoringen en stempelplaten
- Plaatsen van de boorinstallatie
- Plaatsen van de nodige leidingen voor aanvoer bentoniet / afvoer grondspecie
- Boren van de tunnel
- Persen van de tunnelementen
- Plaatsen van Halfenprofielen



#### Plaatsen van leidingen

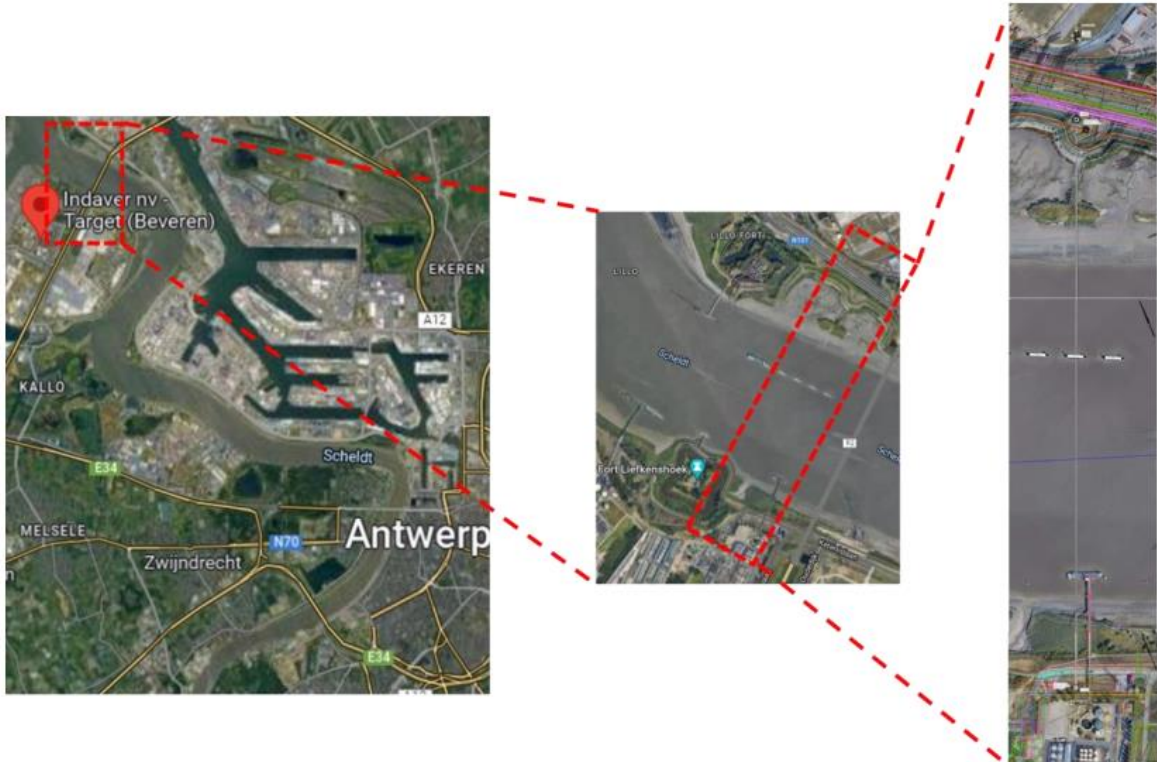
- Aanleg van de stoomleiding en condensaatretourleiding inclusief pijpschoenen en appendages (stoomafsluiters, kleppen, by-passes, compensatoren, enz.) en isolatie.
- Het realiseren van de koppeling met Ecluse 1.
- Aanleg van de ontwateringsleiding in de tunnel inclusief leidingschoenen en de aansluitingen op de stoomleiding.
- Constructie van de betonnen en/of stalen funderingen en buissteunen voor de bovengrondse leidingdelen.
- Constructie van de rekken en de (tijdelijke) buissteunen in de tunnel. Dit omvat ook de vaste punten en de ondersteunende constructies in de schachten.
- Het realiseren van de aansluiting op het bestaande leidingrek met de stoom- en condensaatleidingen van Evonik.
- Plaatsen van compensatoren op LO en RO
- Reiniging en hydrotesten van de pijpleidingen volgens specificaties.
- Het verlenen van bijstand bij ontmantelings- en inbedrijfstellingsactiviteiten door derden.

Op dit moment worden er enkel een stoomleiding en twee condensaat-retourleidingen voorzien in de tunnel. Het leidingwerk wordt volledig gelast uitgevoerd. Er worden geen flenzen voorzien in het leidingwerk in de tunnel, noch in de schachten. De uitzondering hierop zijn de steam trap opstellingen op de stoomleiding. Hier zijn er een beperkt aantal flenzen aanwezig. De stoomleiding kan middels een dubbel block- en bleed-systeem aan weerszijden van de tunnel afgeblokt worden.



## 2.2 Ligging van het project

De doorpersing van de microtunnel start (fase 1) in een ronde schacht, gelegen aan de noordzijde van de Schelde. De noordzijde zal in het navolgende worden aangeduid met Rechteroever. Het kruisen van de Schelde eindigt op de zuidoever in een ronde ontvangtschacht. De zuidzijde zal in het vervolg worden aangeduid met Linkeroever. Om van de Rechteroever op het terrein van Evonik te komen wordt vanuit de startschacht doorgeboord naar Evonik (fase 2), waar een tweede rechthoekige ontvangtschacht wordt voorzien.



Op LO zal een tie-in gerealiseerd moeten worden op het bestaande stoomnetwerk Ecluse 1. Deze tie-in zal worden gerealiseerd aan de Ketenislaan ten noorden van het plot van Monument



De Schelde zal gekruist worden met een leidingentunnel die aangelegd wordt door middel van microtunneling. De persput van de microtunneling bevindt zich aan de Rechterscheldeoever in het openbaar gebied ten zuiden van de Scheldelaan.



Vervolgens is er voor gekozen om vanuit deze persput door te boren naar het terrein van Evonik. Door middel van deze korte boring wordt de aanwezige leidingstrook, de Scheldelaan en de sporen ondergronds gekruist.

Op het terrein van Evonik loopt het stoomnetwerk parallel aan de weg tot aan de bestaande pipe racks (paarse lijn). Daarna liggen de leidingen op de pipe racks (groene lijn). Het deel op de pipe racks is onderdeel van de scope van Evonik en niet van Indaver. Het take-over point ligt vooralsnog direct op de locatie waar de leiding op de pipe racks van Evonik komt te liggen.



### 2.3 Aard van de werken

Ten behoeve van deze werken zullen onder meer volgende activiteiten, opgesomd in art.2 van het KB van 25/01/2001 betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen (KB TMB) worden uitgevoerd.

1°	Graafwerken	X
2°	Grondwerken	X
3°	Funderings- en verstevigingswerken	X
4°	Waterbouwkundige werken	X
5°	Wegenwerken	X
6°	Plaatsing van nutsleidingen, inzonderheid, riolen, gasleidingen, elektriciteitskabels, en tussenkomsten op deze leidingen, voorafgegaan door andere in deze paragraaf bedoelde werken	X
7°	Bouwwerken	X
8°	Montage en demontage van, inzonderheid, geprefabriceerde elementen, liggers en kolommen	X
9°	Inrichtings- of uitrustingswerken	X
10°	Verbouwingswerken	X
11°	Vernieuwbouw	X
12°	Herstellingswerken	X
13°	Ontmantelingswerken	X
14°	Sloopwerken	X
15°	Instandhoudingswerken	X
16°	Onderhouds-, schilder- en reinigingswerken	X
17°	Saneringswerken	X
18°	Afwerkingswerkzaamheden behorende bij één of meer werken bedoeld in de punten 1° tot 17°	X

## 2.4 De raming van de duur van de verwezenlijking van de verschillende werken

### 2.4.1 Algemene gegevens

Geplande aanvangsdatum Werfinrichting tussen 15/11 en 24/12  
Effectieve start uitvoering: 1/01/24

Geplande einddatum K2 2026

Vermoedelijk maximaal aantal werknemers (gelijktijdig): 50

Vermoedelijk aantal (onder)aannemers : 30

### 2.4.2 Planning

De bouwdirectie uitvoering zal een planningsdocument opmaken, bijhouden en aanpassen. Op basis hiervan zal er onderzoeken of er mogelijke risico's verbonden aan wederzijdse inwerking van de betrokken partijen mogelijk zijn, en zal hij de nodige maatregelen nemen.

### 2.4.3 Coördinatiestructuur

Conform de wetgeving wordt een coördinatiestructuur opgericht op alle bouwplaatsen waar:

- Tenminste 3 aannemers tegelijkertijd werken uitvoeren EN;
  - Hetzij, het vermoedelijke werkvolume > 5000 mandagen;
  - Hetzij, de bij ontwerp geraamde prijs van de totale werken 3 725 000 € excl. BTW bedraagt. Dit is het geïndexeerd bedrag volgens de criteria van artikel 37 van het KB TMB sinds 1 mei 2022.
  - De veiligheidscoördinator-verwezenlijking dit vraagt in een gemotiveerd verzoek;
- Rekening houdend met de aard en de omvang der werken, alsmede de geraamde totaalprijs, zal de oprichting van een coördinatiestructuur noodzakelijk zijn binnen onderhavig project.

## 2.5 Kritieke fasen

Met "kritieke fasen" wordt onder andere bedoeld:

- De tijdstippen, vóór aanvang en/of tijdens de uitvoering van bepaalde werken die bijzondere gevaren (kunnen) inhouden;
- De tijdstippen waarop overleg met de betrokken actoren noodzakelijk is.

Men kan dus stellen dat met "kritieke fasen" de tijdstippen worden bedoeld waarop m.b.t. de coördinatie overleg met de betrokken actoren noodzakelijk is. Dit zijn expliciet de tijdstippen waarbij een risico-overdracht geschiedt tussen de actoren, zoals bv. de opkomst van een volgende aannemer en/of het beëindigen van de tussenkomst van een aannemer die een restrisico achterlaat. De aanwezigheid van de veiligheidscoördinator is niet noodzakelijk gebonden aan het precieze ogenblik maar wel aan de fase waarop zo'n overdracht geschiedt. Zo kan een correct geplande en opgevolgde voorafgaande veiligheidsbijeenkomst goed tegemoet komen aan de opgelegde verplichting. De Veiligheidscoördinator dient in Uitvoeringsfase tijdig (dwz min. 1 week vóór de start van elke aangegeven kritieke fase) op de hoogte gebracht te worden van de start van deze fasen, zodat een werkbezoek kan worden gepland en/of het advies inzake deze kritieke fase kan worden bijgestuurd. Als kritieke fasen in de verwezenlijkingfase worden volgende fasen onderkent, waarop de aanwezigheid van de coördinator verwezenlijking ten minste is vereist:

Einde van de werfinrichting (werfafsluiting, sociale voorzieningen,..)
Na plaatsing van signalisatie thv de openbare weg en omleggen fietspad
Tijdens grond- en graafwerken >1,2m diepte (diepfunderingen en maken schachten)
Tijdens werkzaamheden in de nabijheid van elektrische hoogspanningslijnen
Na opstelling en indienstname bouwkraan
Tijdens werkzaamheden in verband met de montage van zware geprefabriceerde elementen
Bij werken in de tunnel
Na het plaatsen van een collectieve steiger
Bij aanvang van de dakwerken
Tijdens werkzaamheden met duikuitrusting

De voorlopige oplevering van het project
--

### 3 Tussenkommende partijen

#### 3.1 Gegevens betreffende de tussenkommende partijen

De opsomming van de betrokken partijen werd hier beperkt tot de algemene gegevens van de opdrachtgever(s), bouwdirecties en coördinator-ontwerp en coördinator-verwezenlijking. De volledige lijst van betrokken partijen is toegevoegd aan het coördinatiedagboek en wordt regelmatig bijgewerkt.

	Telefoon	E-mail
<b>Opdrachtgever</b>		
<b>Indaver / SLECO</b> <b>Ecluse CVBA</b> Molenweg - Haven 1940 9130 Doel		
Mieke Michiels		
Werner Linsen		
<b>Veiligheidscoördinatie ontwerp</b>		
<b>EVEKA bvba</b> Plezantstraat 56 9100 Sint-Niklaas	03 575 84 87	<a href="mailto:Eveka@eveka.be">Eveka@eveka.be</a>
Van den Berghe Alexander	0479 31 87 46	<a href="mailto:alexander@eveka.be">alexander@eveka.be</a>
<b>Veiligheidscoördinatie verwezenlijking</b>		
Nog toe te wijzen		
<b>Ontwerp (Bouwdirectie ontwerp + controle op de uitvoering)</b>		
<b>Witteveen + Bos</b> Schachten, tunnel, technische tunneluitrusting en gebouwen		
<b>Rotterdam Engineering</b> Leidingwerk en civiele technieken voor het leidingwerk		
<b>Hoofdaannemer (Bouwdirectie uitvoering)</b>		
Lot 1 Tunnel en schachten		
Lot 2 leidingwerk		
Lot 3 gebouwen en technische tunneluitrusting		

## 3.2 Opgelegde taken voor de tussenkommende partijen

### 3.2.1 Definities aannemer, bouwheer, ...

- Wet op het welzijn (WOW)
- TMB: K.B van 21.01.2005 met betrekking tot tijdelijke of mobiele bouwplaatsen
- Onverminderd de bijzondere bepalingen van de codex die een specifiek toepassingsgebied vaststellen, is de codex over het welzijn op het werk van toepassing op de werkgevers en de werknemers en op de daarmee gelijkgestelde personen bedoeld in artikel 2, § 1 van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.

### 3.2.2 Wettelijke taken

Iedereen	Art. 5 van de wow: algemene preventiebeginselen
Opdrachtgever	WOW : art. 15, 16, 20 en 21.1 + KB TMB : art. 5, 7, 15 en 17
VCO	WOW : art. 18 vd wow + KB TMB : art. 11
VCV	WOW : art. 22 + KB TMB : art. 22
Aannemer	WOW : art. 7,15,20,26,27,28,29 + KB TMB : art. 4octies/13, 4nonies/14, 42§3, 49§2, 50, 51,52§1, 52§2
Zelfstandigen	WOW : art. 11,28,94ter + KB TMB : art 52 en 53
Werknemers	WOW : art. 6 en 15

### 3.2.3 Bepalingen uit documenten opdrachtgever

- Technische bedrijfsnormen en projectprocedures van Indaver/SLECO;
- Veiligheidsvoorschriften Evonik;
- Ontwerpdocumenten W+B, RE;

### 3.2.4 Artikel 29, 1° van de wet op het welzijn van 04/08/96

In verband met de wettelijke verplichtingen overeenkomstig art. 29, 1° van de Wet va 04/08/96, willen we bij de toepassing van punt 2°de nadruk leggen op:

- Afschermen van de werfactiviteiten t.o.v. derden. Plaatsen en in stand houden van werfhekken en de nodige signalisatie;
- Opvolgen instructies leidingbeheerder tijdens werken in de buurt van risicovolle leidingen (HS-leidingen, leidingen onder druk,...);
- Voorkomen van vallende voorwerpen/materieel op personen;
- Het plaatsen en in stand houden van collectieve beschermingsmiddelen tegen val uit de hoogte >2m;
- Het beschoeien van sleuven of aanleg van talud, bij een diepte van meer dan 1,2 m;
- Opvolgen veiligheidsvoorschriften tijdens werken in besloten ruimten (schachten en tunnel)

Tenminste deze gevallen worden met andere woorden opgenomen in de overeenkomst tussen de bouwdirectie belast met de uitvoering, aannemers of onderaannemers met hun aannemers of zelfstandigen, zodat wanneer de (onder)aannemer of zelfstandige zijn verplichtingen hieromtrent niet nakomt, de bouwdirectie belast met de uitvoering of de aannemer zelf de nodige maatregelen treffen inzake veiligheid en gezondheid in deze gevallen op kosten van de persoon die in gebreke is gebleven.

### 3.2.5 Bijkomende verplichtingen van de aannemer en betrokken partijen

- Het voorleggen en bijhouden de documenten zoals beschreven in hoofdstuk 6. Alle documenten opgevraagd door de veiligheidscoördinator verwezenlijking (VCV), kosteloos en binnen de gestelde termijnen afleveren aan de VCV;
- Zorgen voor het verwezenlijken en onderhouden van de algemene en gemeenschappelijke V&G-voorzieningen;
- Enkel gekwalificeerde personen in te zetten op de werf, die op de hoogte zijn van de risico's van hun vak en van de daarbij horende voorkomingsmaatregelen;

- De aannemers dienen zonder uitstel gevolg te geven aan de opmerkingen op het vlak van de veiligheid en hygiëne, geuit door de opdrachtgever;
- Bij problemen op het vlak van de veiligheid en de hygiëne op de werf kan elke aannemer zich wenden tot de opdrachtgever.

### **3.2.6 Taken van alle betrokken partijen**

- Tekortkomingen of onveilige situaties, waarvan hijzelf de oorzaak niet is, onmiddellijk (schriftelijk) melden. Elke melding zal met de nodige aandacht door de opdrachtgever, bouwdirectie uitvoering of de veiligheidscoördinator worden geregistreerd in het coördinatiedagboek;
- De bepalingen van dit V&G-plan, alsook de andere wettelijke bepalingen naleven;
- Ervoor zorgen dat zijn werkzaamheden/aanwezigheid/handelingen geen risico's meebrengen voor zichzelf of de andere werfdeelnemers;
- Actief meewerken aan de V&G-coördinatie op de werf.

### **3.2.7 Andere taken uit de wet- en regelgeving op het vlak van de arbeidsveiligheid en -hygiëne**

Alle partijen dienen de bepalingen op te volgen, waarbij we expliciet verwijzen naar:

- CODEX boek IV titel 2 betreffende gebruik arbeidsmiddelen
- CODEX boek IV titel 3 betreffende het gebruik van mobiele arbeidsmiddelen
- CODEX boek IV titel 4 betreffende gebruik van arbeidsmiddelen voor heffen of hijsen van lasten
- CODEX boek IV titel 5 betreffende gebruik arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte
- CODEX boek IX titel 1 betreffende collectieve beveiligingsmiddelen
- CODEX boek IX titel 2 betreffende gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen
- CODEX boek IX titel 3 betreffende werkkledij
- CAO's

### **3.2.8 Mogelijke gevolgen van het niet naleven van instructies**

Indien nodig kan bij het niet naleven van de regels overgegaan worden tot de rechtzetting van de situatie op kosten van deze firma of zelfs tot een eenzijdige verbreking van het contract met deze firma, conform de welzijnswet, artikel 29 van het KB TMB

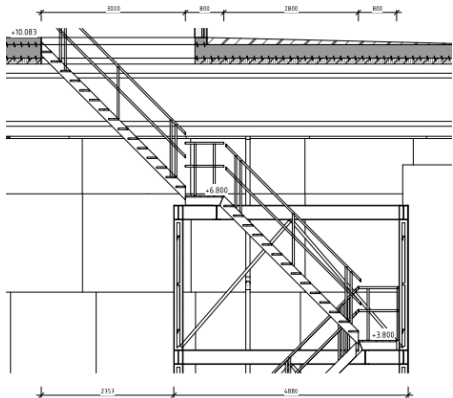
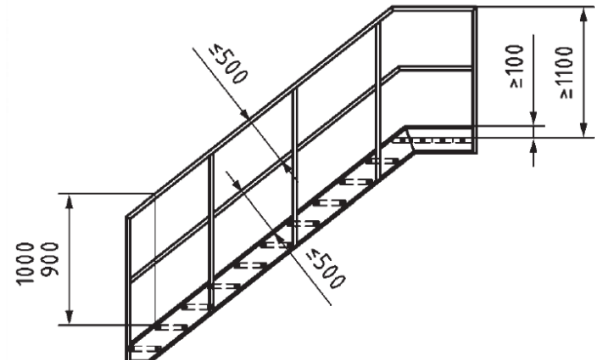

## 4 Resultaten van de risicoanalyse

### 4.1 Risicoanalyse van het ontwerp tijdens overlegmomenten

De veiligheidscoördinator overlegt met de ontwerper, de opdrachtgever en eventuele andere betrokkenen (ingenieursbureau, ...) en formuleert opmerkingen m.b.t. het ontwerp. De veiligheidscoördinator bestudeert de verkregen plannen en documenten en toetst deze aan de algemene preventiebeginselen. Hij/zij meldt eventuele onaanvaardbare of te vermijden risico's. De veiligheidscoördinator houdt rekening met de veiligheid gedurende de ganse levensduur van het gebouw.

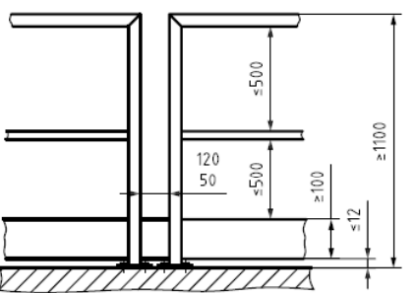
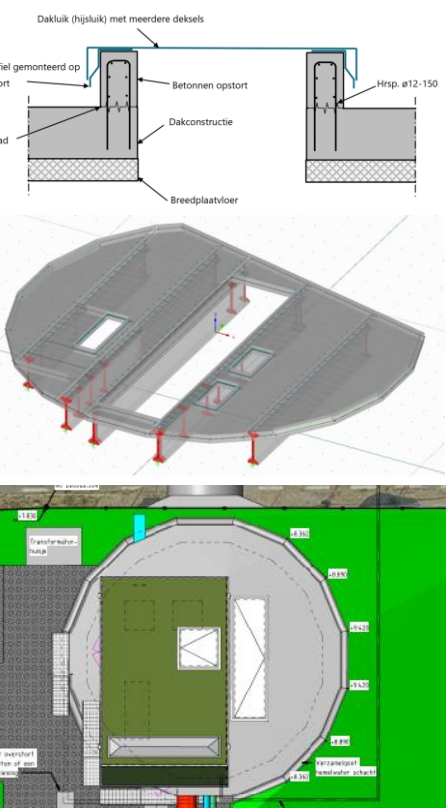
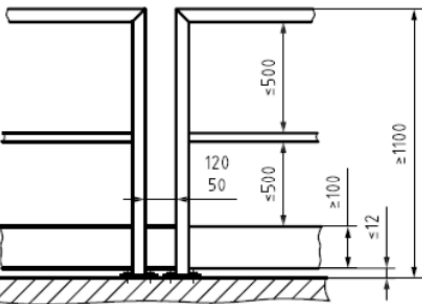
Overlegmomenten:

- Met Mieke Michiels bij het finaliseren van het voorontwerp op 31-1-2023;
- Met Mieke Michiels en Werner Linsen op 13-2-2023;

<b>Architectuur</b>		
<p>Toegang tot niveauverschillen – trappen</p> 	<p>Alle niveauverschillen dienen vlot toegankelijk te zijn voor o.a. inspectie, onderhoud en bereikbaarheid van technische installaties. De toegang verloopt via trappen conform EN-ISO 14122-3:2016 Deel 3: trappen, trapladders en leuningen.</p>	
<p>Eisen trappen EN-ISO 14122-3:2016 Deel 3: trappen, trapladders en leuningen</p>		
	<p>Toegang tot daken – vaste ladders of trappen</p> 	<p>Voor een veilige toegang of evacuatie dient een vaste trap, ladderhaak of ladder geïnstalleerd conform EN-ISO 14122-4:2016 Deel 4 als een vaste trap ontbreekt. Vanaf 10 meter hoog op iedere 6 meter een rustbordes plaatsen dat is voorzien van leuningwerk</p>

<p>Eisen EN-ISO 14122-4:2016:2016 Deel 4: Vaste ladders</p>	
<p>Valbeveiliging dakranden – algemeen</p>	<p>Er dient rekening gehouden te worden met de wetgeving rond dakrandbeveiliging en werken op hoogte (Codex over het welzijn op het werk: Boek IV, Titel 5). Voor alle daken dienen veiligheidsvoorzieningen getroffen te worden tegen het vallen van hoogte. Alle daken worden verplicht voorzien van collectieve valbeveiliging. Daar waar nodig, of de collectieve bescherming niet toereikend is, dienen er extra levenslijnen geplaatst.</p>
<p>Collectieve valbeveiliging platte daken</p>	<p>De dakranden van platte daken hebben een minimale borstweringshoogte van 1m gemeten aan de binnenzijde voor het collectief afschermen van valgevaar tijdens later onderhoud en inspectie. De dakranden dienen meteen als collectieve valbeveiliging voor het afwerken van dak en dakrand tijdens de bouwwerken.</p> <p>Borstwering voorzien conform EN ISO 14122-3 - permanente randbescherming voor technische toegang, niet toegankelijk voor het publiek.</p>
<p>Individuele valbeveiliging platte daken indien collectieve valbeveiliging niet mogelijk of toereikend is</p>	<p>Plaatsen van een horizontale levenslijn en/of ankerpunten conform de Europese norm EN 795 klasse C te plaatsen rekening houdend met onderstaande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inplantingsplan vooraf ter goedkeuring voorleggen aan veiligheidscoördinator en ontwerper</li> <li>• De levenslijn dient geplaatst op min. 2.5-3m afstand van de dakrand. De hoek ankerpunten tov dakrand mag max. 30° t.o.v. de bissectrice zijn om pendule effect te beperken;</li> <li>• Rekening houden met positie technieken zodat inplanting gebruik levenslijn niet hindert;</li> </ul>
<p>Valgevaar t.h.v. niveaoverschillen &gt;50cm</p>	<p>Bij een valhoogte vanaf 500mm is een leuning verplicht. Borstwering plaatsen conform EN-ISO 14122-3:2016 Deel 3 (industriële bestemming) of NBN03-004 (niet-industriële bestemming)</p>



<p>Voorschriften leuninghoogtes EN-ISO 14122-3:2016 Deel 3 (industriële bestemming)</p> 	
<p><b>Materiaal luiken</b></p> 	<p>Voor het aan- en afvoeren van materiaal worden materiaalluiken voorzien. Het is essentieel dat tijdens het openen van deze luiken er geen valgevaar bestaat. Vooreerst is het advies om de opkanten 1m hoog te voorzien, op deze manier is er nooit valgevaar door een openliggend luik, zowel in bouw- als gebruiksfase. Alternatief is om onder de luiken uitneembare roostervloeren te plaatsen met raster 15x15cm om te kunnen passeren met smalle lange stukken. Voor grote stukken moeten dan de vloeren worden weggenomen m.b.v. valbeveiliging. Alternatief is het plaatsen van een borstwering + schopplinten conform EN-ISO 14122-3:2016 Deel 3 (industriële bestemming)</p> 
<p>Algemene veiligheidssignalisatie</p>	<p>De nodige veiligheidssignalisatie wordt aangebracht in het gebouw overeenkomstig de wetgeving (evacuatie, brandbestrijding). Ook worden de nodige gebods- en verbodstekens aangebracht (o.a. hoogspanning, laagspanning, elektrocutiegevaar)</p>
<p>Glijgevaar vloeren</p>	<p>Vloertegels moeten voldoende stroef zijn – minimaal Antislipgroep 2 – R9 of hoger</p>
<p>Gezondheidsrisico door materiaalkeuze</p>	<p>Afwerkingsmaterialen en -producten die in contact staan met de binnen omgeving van het gebouw mogen geen stoffen bevatten die kankerverwekkend (R40, R45, R49), mutageen (R46, R68), schadelijk of giftig voor de voortplanting (R60, R61, R62, R63) of toxisch (R23, R24, R25, R26, R27, R28) zijn. Hierbij wordt verwezen naar de Europese Verordening (EG) nr. 1272/2008. Alternatieve bouwmaterialen voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minerale wol / glaswol; gebruik van kunststof isolaties</li> </ul>

	<p>(EPS, XPS, PUR) zijn minder schadelijk voor het verwerken en hebben minder negatieve invloed op het binnenklimaat wegens geen vezelstructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isover Ultimate – zie SDS fiche – indien mogelijk vervangen door gezonder isolatiemateriaal (vb Ursa Pure One) – indien deze ook naar isolatie dezelfde</li> <li>- Alkyd- of terpentine verven; bevatten zeer hoge (vluchtige organische stoffen) VOS-gehalte</li> <li>- Synthetische oplosmiddelen; bevatten vluchtige organische stoffen. Gebruik vermijden door verf goed te roeren, borstel luchtdicht verpakken na gebruik</li> </ul>
<b>Tunnelveiligheid</b>	
Tunnelveiligheidsplan	Zie apart document, in dit document wordt een kort overzicht gegeven van de in het VO voorziene installaties ten behoeve van tunnelveiligheid.
Algemeen ontwerp	<p>In het ontwerp en de bedrijfsvoering van het tunnelsysteem zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd die relevant zijn voor in het kader van tunnel- en brandveiligheid. De belangrijkste staan hieronder opgesomd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bij de bouw van de tunnel, installaties en de leidingen worden enkel onbrandbare materialen toegepast. Waar dit niet mogelijk is, worden brandvertragende materialen toegepast;</li> <li>• de tunnel is onbemand en in de reguliere bedrijfssituatie zijn er geen personen in de tunnel. Bewaking vindt op afstand plaats;</li> <li>• er worden geen flensverbindingen in de schachten/tunnels in de product voerende leidingen aangebracht. Deze worden gelast uitgevoerd;</li> <li>• afsluiters (ook toekomstige) in de productleidingen bevinden zich buiten de tunnel;</li> <li>• bij werkzaamheden wordt de aanwezigheid in de tunnels en de brandlast van de materialen in de tunnel geminimaliseerd;</li> <li>• de hoeveelheid systemen en installaties in de schachten en de tunnel worden, binnen de kaders van een veilig ontwerp, geminimaliseerd om het benodigde onderhoud in de tunnel te minimaliseren;</li> <li>• betreden van de tunnel vindt in beginsel altijd plaats vanaf de Linkeroever, waar dan steeds een mangatwacht aanwezig is;</li> <li>• in geval van brand worden personen tegen de ventilatierichting in geëvacueerd;</li> <li>• in geval een directe brandblussing door personeel in de tunnel niet mogelijk is, verlaten allen de tunnel en wordt deze middels kleppen gesloten om de brand te smoren.</li> </ul>
Brand	Het betreft een tunnel met daarin een stoomleiding en overige kabels en leidingen (n.t.b.). In de tunnel zullen bij normaal bedrijf geen mensen aanwezig zijn, ook zijn er vrijwel geen brandbare- en explosievematerialen aanwezig in de tunnel, alleen isolatie van kabels en leidingen is potentieel brandbaar. De kans op brand is

	<p>daarom zeer gering, en de gevolgen zijn relatief klein. Indien er mensen in de tunnel zijn voor inspectiewerk zal de kans op het ontstaan van brand nog steeds zeer gering zijn. Bij heet werk (lassen, slijpen, snijbranden) is de kans op het ontstaan van brand iets hoger, om het risico op brand te verkleinen is een goed onderbouwd veiligheidsprotocol noodzakelijk t.b.v. (onderhouds)werkzaamheden in de tunnel.</p>
<p>Post mangatwacht</p>	<p>De tunnel en schachten gelden als een besloten ruimte. Indien personeel in de tunnel aanwezig moet zijn zal daarom een mangatwacht aanwezig moeten zijn. De mangatwacht controleert de condities in de tunnel (temperatuur, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, LEL) en het welzijn van de personen in de tunnel. De mangatwacht heeft een eigen post in het dienstgebouw op Linkeroever. Deze post bestaat (ten minste) uit de volgende zaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefoon, voor communicatie met de buitenwereld (hulpdiensten);</li> <li>• Intercom, voor communicatie met personen in de tunnel;</li> <li>• Beeldschermen, voor weergave beelden CCTV in de tunnel en schachten;</li> <li>• Beeldscherm, voor weergave gemeten sensordata (maximum temperatuur in de tunnel, CO<sub>2</sub>-concentratie, O<sub>2</sub>-concentratie, LEL-waarden);</li> <li>• Bediening ventilatie, voor instellen ventilatierichting en snelheid;</li> <li>• Bediening ontruimingsalarm, voor aan-/uitzetten ontruimingsalarm;</li> <li>• EHBO-koffer;</li> <li>• Kast met PBM's (o.a. persoonlijke zuurstofmeter);</li> <li>• Wastafel met stromend water en eventueel een toilet.</li> </ul>
<p>Ventilatie (algemeen)</p>	<p>De mechanische ventilatie van de tunnel verzekert een voldoende verluchting van de ruimte voor aanvoer van frisse lucht. Bovendien vermijdt zij te hoge temperaturen en de aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer als er later leidingen met brandbare producten door de tunnel lopen. Tenslotte voert ze bij brand rookgassen af en voorkomt ze oververhitting.</p> <p>Belangrijk aandachtspunt is dat deze doorstroming ook wordt behaald wanneer de materiaalluiken geopend zijn.</p> <p>Tunnelventilatie wordt in eerste instantie toegepast om de maximale temperatuur in de tunnel op een bepaalde ingestelde waarde te houden. Daarnaast zal de ventilatie ook gebruikt worden om, in het geval van brand, de rook in een bepaalde richting te blazen. Zodoende kan men veilig vluchten in de tegenovergestelde richting. De ventilatierichting is dus omkeerbaar en is enkel lokaal bedienbaar vanaf de post van de mangatwacht in het dienstgebouw op Linkeroever.</p> <p>Het temperatuurverloop in de tunnel is afhankelijk van de lichtsnelheid in de tunnel en de buitenluchttemperatuur. Onder nominale omstandigheden (steady state) zal de lichtsnelheid d.m.v. ventilatoren op 0,5-1 m/s gehouden worden. Door ventilatie zal er een gradient in de</p>

	<p>tunneltemperatuur ontstaan met daarbij de temperatuur van de tunnelschacht (buitentemperatuur) aan de ene zijde, en de maximale temperatuur aan de andere zijde. Bij een buitenluchttemperatuur van 25°C bedraagt de temperatuur aan het eind van de 1500 m lange tunnel 45,5°C. Bij een buitenluchttemperatuur van 10°C bedraagt de temperatuur aan het eind van de tunnel 40,5°C.</p> <p>Bij onderhoud en calamiteiten wordt de ventilatiesnelheid verhoogd</p>
<p>Ventilatiestanden</p>	<p>Bij normaal bedrijf wordt de ventilatiesnelheid geregeld op basis van een ingestelde grenswaarde (standaard 50 graden C) en de gemeten temperatuur in de tunnel. De minimale luchtsnelheid in de tunnel die zal worden gehandhaafd is 0,5-1,0 m/s (i.v.m. luchtverversing).</p> <p>Bij noodstroom bedrijf zal besturingsmatig slechts 1 ventilator ingeschakeld worden waarbij een luchtsnelheid van 0,5 m/s zal worden gehandhaafd in verband met luchtverversing.</p> <p>Bij maximaal bedrijf zullen alle drie de ventilatoren ingeschakeld worden om een zo hoog mogelijke luchtsnelheid te bereiken. Maximaal bedrijf wordt gebruikt bij werkzaamheden in de tunnel om de werkomgeving zo koel mogelijk te houden.</p> <p>Bij calamiteiten bedrijf zullen alle drie de ventilatoren ingeschakeld worden om een zo hoog mogelijke luchtsnelheid te bereiken. Het verschil met maximaal bedrijf is dat bij calamiteiten bedrijf uitlaatkleppen afgesloten kunnen worden. Dit is afhankelijk van de locatie van de calamiteit (brand). Zodoende kan voorkomen worden dat bij brand in de tunnel de rook op het terrein van Evonik geblazen wordt. Ook wordt de rookschade in de tunnel beperkt.</p> <p>Bij onderhoud bedrijf worden de ventilatoren gebruikt om de lucht binnen de tunnel te koelen zodat er (onderhouds)werkzaamheden plaats kunnen vinden. Bij deze besturing worden de ventilatoren zodanig ingeschakeld dat de luchtsnelheid in de tunnel wordt verhoogd naar 4m/s.</p>
<p>Ventilatie (brand)</p>	<p>Om risico's bij brand te beperken moet er een gepast mechanisch ventilatiesysteem voorzien worden dat voldoende doorstroming garandeert.</p> <p>Bij brand in een tunnel ontstaat gevaar voor mensen die zich in de tunnel bevinden. Zij worden bedreigd door hete gassen, warmtestraling, verlies van zicht en inademing van giftige stoffen. De meeste slachtoffers vallen niet door het vuur zelf maar door te lange blootstelling aan hete en giftige gassen, het gevolg van verlies van zicht waardoor de vluchtweg niet meer zichtbaar is. In de eerste fasen van de brand worden voornamelijk arbeiders bedreigd, in de latere fasen voornamelijk personeel van de hulpdiensten. Ook de constructie van de tunnel wordt door brand bedreigd. Door hoge temperaturen van de rookgassen kan de constructie over een tamelijk groot gebied schade oplopen. Dicht bij de brand loopt de constructie ook gevaar door hittestraling.</p> <p>Het is dus zaak om een gepaste mechanische ventilatie te installeren zodat bij brand:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zoveel mogelijk te voorkomen dat werknemers in de tunnel in de rook komen te staan</li> <li>• te voorzien in rookvrije vluchtwegen</li> <li>• te zorgen dat hulpdiensten een brand veilig kunnen benaderen om:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ gewonde, al dan niet beknelde, slachtoffers te bevrijden en af te voeren, en</li> <li>○ de brand te blussen of te beperken en gecontroleerd uit te laten branden;</li> </ul> </li> <li>• de constructie zo kort mogelijk aan hoge temperaturen bloot te stellen en hoge rookgastemperaturen te beperken;</li> <li>• rookverspreiding naar aangrenzende ruimten zoveel mogelijk te vermijden.</li> </ul> <p>Aandachtspunt zijn de luiken, ook wanneer deze geopend zijn moet er een voldoende ventilatiedoorstroming gegarandeerd zijn in de tunnel</p>
Ventilatie (temperatuur)	<p>Een gepaste ventilatie moet geplaatst worden om de temperatuur voldoende te verlagen bij exploitatie en het betreden van de tunnel</p> <p>Wanneer er teveel warmte in de tunnel ontstaat bij een gegeven ventilatiedebiet, kan uit één of meer van de volgende oplossingen worden gekozen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stil leggen van transport stoomleiding</li> <li>• Hogere ventilatiesnelheid in langsrichting toepassen;</li> <li>• Dwarsventilatie aanbrengen;</li> <li>• Een koelsysteem in de tunnel aanbrengen.</li> </ul>
Stoom	<p>Steam trap inbouwen (voorkomen condens) – afvloeien van stoom door onder helling te plaatsen van leidingen. Afbazen vermijden in tunnel dmv bijkomende derde leiding die condensaat van steamtraps afvoert dmv een gesloten systeem. Deze leiding moet achteraf in de tunnel gelast worden (besloten ruimte met laswerken)</p>
Cameratoezicht	<p>Er dient een CCTV circuit geplaatst om toezicht te houden in de tunnel. De camera's worden voorzien op regelmatige afstanden zodat de ganse tunnel zichtbaar is van buitenaf. Communicatie tussen personen in de tunnel en de mangatwacht kan enkel plaatsvinden kan enkel plaatsvinden middels de intercomposten. Voor de veiligheid van de personen in de tunnel is het van belang dat men ook tussen de intercomposten in de gaten gehouden kan worden. Hiertoe worden de tunnel en schachten voorzien van CCTV-camera's. In de tunnel zullen deze elke ca. 80 m geplaatst worden zodat volledige schouwing van de tunnel mogelijk is. De mangatwacht krijgt de camerabeelden op een scherm bij zijn post.</p>
Communicatie installatie	<p>De communicatie installatie bestaat uit een telefoon voor contact tussen de mangatwacht en de hulpdiensten (of de controlekamer van Indaver) en een intercominstallatie voor contact tussen de personen in de tunnel en de mangatwacht. In de tunnel zijn elke 100 m intercomposten voorzien. Ook elke schacht is voorzien van een intercompost, zowel boven als onderaan de schacht.</p>

<p>Branddetectie</p>	<p>Branden in de tunnel worden gedetecteerd met behulp van lineaire glasvezeldetectie. Dit systeem is in staat snelle temperatuurstijgingen en (hoge) temperaturen op elke locatie in de tunnel te detecteren. Aangezien het systeem de temperatuur in de tunnel meet zal het ook gebruikt worden om de ventilatie aan te sturen bij normaal bedrijf.</p>
<p>Ontruimingsalarm</p>	<p>Middels het ontruimingsalarm wordt personeel in de tunnel verzocht de tunnel te verlaten. Het ontruimingsalarm wordt handmatig ingeschakeld door de mangatwacht. Het alarm kan toegepast worden bij bijvoorbeeld brand, een overschrijding van de CO<sub>2</sub>-concentratie of bijvoorbeeld een chemisch incident op Linker- of Rechteroever. Middels voor-opgenomen berichten kunnen mensen naar de dichtstbijzijnde uitgang geleid worden. Indien gewenst kunnen er ook lichtsignalen afgegeven worden in de tunnel</p>
<p>Noodverlichting</p>	<p>De tunnel en schachten worden van noodverlichting voorzien die ten minste 4 uur blijft branden bij stroomuitval.</p>
<p>Vluchtconcept</p>	<p>Men vlucht altijd tegen de ventilatierichting in        Geen werkzaamheden op meerdere locaties indien heet werk wordt verricht (lassen, slijpen, snijbranden) want verhoogd risico op brand        De vluchtroute is zo kort mogelijk        Elke schacht kan als nooduitgang gebruikt worden</p>
<p>Procedure bij brand</p>	<p>Voor aanvang van de werkzaamheden zal bepaald worden wat de ventilatierichting en wat de dichtstbijzijnde nooduitgang is. Deze worden bepaald aan de hand van de locatie van de werkzaamheden in de tunnel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij werkzaamheden in de schacht op LO of de (grofweg) linkerhelft van de tunnel is de ventilatierichting van LO naar RO. De nooduitgang is de schacht van LO;</li> <li>• Bij werkzaamheden in de rechterhelft van de tunnel of de schacht van RO is de ventilatierichting van RO naar LO. De nooduitgang is de schacht van RO;</li> <li>• Bij werkzaamheden in de tunnel tussen schacht RO en schacht Evonik of werkzaamheden in de schacht van Evonik is de ventilatierichting van RO naar LO. Hierbij zal nog steeds lucht van schacht RO richting schacht Evonik stromen. De nooduitgang is de schacht van RO;</li> </ul> <p>Bij constatering van brand zal de mangatwacht het ontruimingsalarm inschakelen en de ventilatie in calamiteitenbedrijf schakelen. Ook zal de mangatwacht de hulpdiensten waarschuwen.</p>
<p>Procedure bij chemisch incident</p>	<p>Bij een chemisch incident op LO (Monument) of RO (Evonik), terwijl er personeel in de tunnel aanwezig is, zal de mangatwacht hierover op de hoogte gesteld worden door de controlekamer van Indaver. Vervolgens schakelt de mangatwacht de ventilatie zodanig dat geventileerd</p>

	wordt in de richting van het incident. Ook dirigeert de mangatwacht het personeel in naar de nooduitgang op de veilige oever. Dit wordt gedaan middel de voor-opgenomen berichten van het ontruimingsalarm.
<b>Technische installaties</b>	
Bereikbaarheid van technische installaties	<p>Technische installaties worden zodanig ontworpen dat de installaties in de ruimte veilig en goed bereikbaar zijn. De ruimtes op zich dienen eveneens veilig en vlot bereikbaar te zijn. In de ruimtes wordt voldoende onderhoudsruimte voorzien tussen de componenten van de installatie.</p> <p>Conform eis (SE-00161) dienen constructieve onderdelen met een ontwerp levensduur van korter dan 100 jaar veilig en eenvoudig inspecteerbaar, onderhoudbaar en vervangbaar te zijn. Deze onderdelen dienen vervangbaar te zijn zonder dat de civiele constructie aangetast wordt.</p>
Valgevaar van technische installaties op hoogte	<p>Technische installatie die om redenen van onderhoud betreden of beklommen moeten worden en bijgevolg een valgevaar met zich meebrengen, worden voorzien van een borstwering.</p> <p>Deze borstweringen beantwoorden aan EN ISO 14122-3. De levenslijnen en ankerpunten aan EN 795 klasse C te plaatsen rekening houdend met:</p>
CE-markering	<p>Het doel van de CE-markering is tweeledig van aard. Enerzijds is het doel de vrije handel binnen de lidstaten te bevorderen terwijl anderzijds de veiligheid in het gebruik van de producten wordt verhoogd. Ook sommige bouwmaterialen zijn onderworpen aan CE-markering. Werkgevers zijn verplicht om machines en PBM's te kopen die een CE-markering dragen. Bij de levering van een machine of een PBM moet de leverancier een EU-conformiteitsverklaring en een instructienota overhandigen. De CE-markering stelt de werkgever niet vrij van de verplichting een risicoanalyse te maken voor de gekochte machine of het gekochte PBM en de passende preventiemaatregelen te nemen (bv.: aangepaste opleiding, gehoorbescherming, ...). Deze gegevens kunnen opgenomen worden in het indienststellingsverslag. [Codex over het welzijn op het werk: Boek IV, Titel 2; Richtlijn 768/2008/EG]</p>
Conformiteit elektrische installaties	<p>Codex over het welzijn op het werk, Boek III, Arbeidsplaatsen:</p> <p>Alle elektrische installaties op arbeidsplaatsen moeten voldoen aan Boek III, Titel 2, Elektrische installaties, dit wil zeggen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstellen van een van "eerste controle";</li> <li>• Risicoanalyse en algemene preventiemaatregelen;</li> <li>• periodieke controles zijn te voorzien: dezelfde periodiciteit als bepaald in het "AREI". [Codex over het welzijn op het werk: Boek III, Titel 2; Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI)]</li> </ul>
Elektromagnetische velden	Pas Boek V, Titel 7 van de Codex over het welzijn op het werk in zijn geheel toe.
Verlichting	Keuze voor LED-verlichting om het aantal vervangingen te beperken. De minimale verlichtingssterkte voorzien

	<p>conform EN12464-1.</p> <p>In de tunnel is het aanbevolen om onmiddellijk ATEX conforme verlichting te plaatsen om latere grotere aanpassingswerken te voorkomen</p>
<p>Gebruiksaanwijzingen, keuringsattesten, onderhoudsinstructies,...</p>	<p>De plannen, de handleiding, in de Nederlandse taal betreffende de werking, installatie, de gebruikswijze, de inspectie en onderhoud van de installaties, alsook alle noodzakelijke keuringsattesten van de installatie, opgesteld door een in België erkend controleorganisme. Deze documenten zullen aan de opdrachtgever in tweevoud overhandigd worden. De gebruiksaanwijzing moet de tekeningen en schema's bevatten die noodzakelijk zijn voor de inbedrijfstelling, het onderhoud, de inspectie, de controle van de goede werking en de eventuele reparatie van het toestel of installatie alsmede alle dienstige aanwijzingen, met name op veiligheidsgebied.</p>
<p>Conformiteit elektromechanische installaties</p>	<p>Installatie moet conform zijn met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het KB van 5 mei 1995 (BS van 31/05/1995) tot uitvoering van de richtlijn van de Raad van de Europese gemeenschappen inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende machines (Europese richtlijn 89/392/EEG en aanpassingen)</li> <li>• Het KB van 23 maart 1977 (BS van 31/03/1977) tot vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden (Europese richtlijn 73/23/EEG en aanpassingen)</li> <li>• Europese Norm EN 737-3 van 4 september 1998</li> <li>• Het KB van 18 juni 1994 (BS 24/06/1994) betreffende de elektromagnetische compatibiliteit (Europese richtlijn 89/336/EEG en aanpassingen).</li> <li>• Het KB van 13 juni 1999 (BS van 08/10/1999) betreffende drukapparatuur (Europese richtlijn 97/23/EG) wordt van toepassing gesteld voor het leidingwerk en de toebehoren gefabriceerd vóór 26 mei 2002.</li> <li>• EN13445, recipiënten onder druk</li> <li>• EN ISO 7396, opbouw installaties</li> <li>• Europese richtlijn 93/42 van 12 juni 1993 (CE)</li> </ul>
<p>Hoogspanningsinstallaties</p>	<p>HS-installatie moet conform zijn met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatie en schema conform met Synergrid C2/112;</li> <li>• Voorschriften netbeheerder;</li> <li>• Het KB van 23 maart 1977 (BS van 31/03/1977) tot vaststelling van de veiligheidswaarborgen welke bepaalde elektrische machines, apparaten en leidingen moeten bieden (Europese richtlijn 73/23/EEG en aanpassingen)</li> <li>• Het KB van 18 juni 1994 (BS 24/06/1994) betreffende de elektromagnetische compatibiliteit (Europese richtlijn 89/336/EEG en aanpassingen).</li> <li>• Vlare II</li> <li>• EN ISO 7396, opbouw installaties</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europese richtlijn 93/42 van 12 juni 1993 (CE)</li> </ul> <p>Geheel dient te worden gekeurd door extern organisme vooraleer het in bedrijf stellen. Minimum volgende testen/proeven zullen uitgevoerd worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proeven inzake aarding;</li> <li>• instellen van alle beveiligingen;</li> <li>• proeven inzake isolatiefouten van de installatie/bekabeling;</li> <li>• proeven van alle bedieningen en signalisaties;</li> <li>• werkingsproeven van het geheel van de installatie;</li> <li>• nazicht van de uitvoering der installaties (o.a. sectie van geleider en wijze van plaatsing);</li> <li>• Attest 1e indienstname;</li> <li>• 1e Risico analyse;</li> <li>• Uitvoeren evt. acties voortkomende uit 1e risico analyse.</li> </ul> <p>Het keuringsverslag dient alle proeven te behandelen en dient te vermelden dat de veiligheids- en bedieningsinstructies (door de opdrachtnemer of zijn onderaannemer opgemaakt) voor veilig onderhoud en bediening en met inbegrip van inherente en aantoonbare risico's, door het keuringsorganisme zijn nagezien en goedgekeurd. Vaste voorzieningen plaatsen voor veilig schakelen en werken in HS-cabine (schakelbank, handschoenen, gelaatsmasker,...) + werkinstructies. EHBO-koffer voorzien met gepaste inhoud</p>
<p>ATEX gerelateerde activiteiten (indien van toepassing bij toekomstige leidingen)</p>	<p>In principe is de tunnel niet onderhevig aan de ATEX richtlijnen aangezien er geen ontplofbare producten worden getransporteerd in de leidingen.</p> <p>Bij elke aanvraag voor nieuwe leidingen zal een veiligheidsstudie uitgevoerd worden op basis van het medium dat men wenst te gaan transporten door de tunnel, waarbij eventuele ATEX certificering al dan niet meegenomen dient te worden. Uitgangspunt blijft dat flensverbindingen ook in de toekomst niet toegestaan zijn in de tunnel of schachten.</p> <p>In de tunnel is het aanbevolen om onmiddellijk ATEX conforme verlichting te plaatsen om latere grotere aanpassingswerken te voorkomen</p>
<p>Bliksembeveiliging</p>	<p>In een aardingsontwerp dient een advies voor aarding opgesteld te worden. Indien een bliksembeveiliging aangebracht moet worden dient dit opgenomen te worden in het ontwerp van de constructie.</p>
<p><b>Omgevingsaanleg</b></p>	
<p>Verkeerssignalisatie</p>	<p>De nodige verkeerssignalisatie wordt aangebracht buiten de gebouwen.</p> <p>Hierbij worden rijrichtingen voor wagens aangeduid, voorrangsborden en belijningen, voetgangersstroken gemarkeerd (vol gekleurd), zebrapaden gemaakt.</p> <p>Het standaardbestek 250 is de technische leidraad voor</p>

	de verkeerssignalisatie.
Aanduiding geleiding verkeer	Zones van de buitenaanleg die gevoelig zijn voor het onrechtmatig berijden ervan, worden afgebakend met passende hindernissen (o.a. niveaoverschil, paaltjes, stuiken,...)
Afscherming terrein 	Rondom het terrein dient een gepaste afbakening geplaatst om derden te weren
Aanrijbeveiliging - sokkels	Alle elementen die gevoelig zijn voor aanrijdingen, zoals slagbomen, systemen voor toegangscontrole, energiekasten, lichtpalen, oplaadpunten, brand gerelateerde installaties,.. worden steeds op een betonnen sokkel (15-20 cm hoogte) geplaatst om deze te beschermen tegen aanrijding.  Hydranten staande aan de doorrit of aan manoeuvreerzones worden voorzien van een aanrijbeveiliging in de vorm van de rode stalen beugel (hoogte 90cm) of aanrijbeveiligingspaaltjes.
Aanrijbeveiliging – biggenruggen 	Alle parkeerplaatsen die zich voor het gebouw of een ander vast element in de omgevingsaanleg bevinden (m.u.v. elementen die reeds voorzien zijn van een betonnen sokkel), worden uitgerust met biggenruggen om beschadigen bij doorrijden te vermijden.
Opstelplaatsen hoogtewerkers	Er wordt in acht genomen dat ieder deel van het geveleppervlak van de gebouwen bereikbaar moet zijn met een hoogtewerker. Dit kan vanop verhardingen van de omliggende wegenissen en parkings wanneer deze zich op een passende afstand t.o.v. de gebouwen bevinden. Waar dit niet het geval is wordt een bijkomende opstelplaats voorzien die ook gemarkeerd wordt.
Beschadiging bestaande leidingen 	De startschacht heeft een raakvlak met een kabel en leidingen strook in de ondergrond. Dit raakvlak is al in het DO voorzien en hierdoor zijn maatregelen genomen in de vorm van de schacht. Daarnaast zijn de raakvlakken met de overige kabels en leidingen weergegeven op tekening
Bescherming nieuwe ondergrondse nutsleidingen Risico op beschadiging kabels bij	Ondergrondse leidingen (andere dan rioleringen) en kabels, worden steeds voorzien van een mechanische afscherming en signalisatielint boven deze kabels en

graafwerken in de buurt van nieuwe leidingen	<p>leidingen.</p> <p>De ondergrondse leidingen worden steeds ingemeten (as-built) en gefotografeerd.</p> <p>As-buitplannen leidingen toevoegen aan PID, interne plannen en databank KLIP/KLIM om later opzoeken van de leidingen mogelijk te maken.</p>
Beschadiging kabels door wortels latere beplanting	<p>Boven de kabel- en leidingentracées buiten de gebouwen mogen geen bomen gepland worden binnen een afstand van 2m.</p>
<b>Brandveiligheid en evacuatie</b>	
Brandveiligheid algemeen	<p>Het gebouw en de omgevingsaanleg dient te voldoen aan de regelgeving en specifieke eisen inzake brandweerstand en -veiligheid.</p> <p>De gebouwen, de constructies en de omgevingsaanleg zijn overeenkomstig de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing nieuwe gebouwen (KB 7 december 2016)</p> <p>Boek III, Titel 3 van de Codex over het welzijn op het werk moet in zijn geheel worden toegepast. (Brandpreventie op de arbeidsplaatsen)</p> <p>Deze eis zal geverifieerd worden door het bekomen van een verslag zonder opmerkingen van zowel de brandweer, als het controle-organisme.</p>
Brandveiligheid schacht	<p>In het ontwerp van de schachten niet specifiek rekening gehouden met thermische belastingen ten gevolge van brand. Dit uitgangspunt is in samenwerking met de opdrachtgever Indaver bepaald. Het ontbreken van brandbaar materiaal en het toepassen van brandwerende en/of brandvertragende kabels maken dat zeer sterke temperatuurtoenames ten gevolge van brand niet te verwachten zijn. Om deze reden gelden in het huidige ontwerp ook geen bijzondere regels ten aanzien van brandbestendige apparatuur.</p> <p>Het hier genoemde uitgangspunt moet bij nieuw in te voeren leidingen door de micro-tunnel te allen tijde opnieuw worden beschouwd. Opgemerkt wordt dat de toegepaste structurelementen in de schacht van nature een hoge brandweerstand bezitten. Vanwege de grond- en waterkerende functies zijn hoge dekkingen toegepast. Indien in de toekomst toch thermische belastingen ten gevolge van brand te verwachten zijn, moet, afhankelijk van de vereiste brandwerendheid, alleen lokaal brandwerende bekleding worden toegepast.</p>
Brandweercirculatie	<p>In overleg met de bevoegde brandweerdiensten wordt een brandcirculatieplan van de site opgesteld met weergave van de opstelplaatsen voor brandweerwagens en ladderwagens mede met aanduiding hydranten, verzamelplaatsen, nooduitgangen.</p>
Branddetectie	<p>De schachten, gebouw en microtunnel dienen voorzien te worden van de minimale wettelijk verplichte handbrandmelding en automatische rookdetectiesystemen. Als basis geldt de NBN S 21-100-1 (2021)</p>
Evacuatie	<p>Hieronder worden de belangrijkste eisen opgesomd m.b.t.</p>

	<p>evacuatie. Eventueel aanvullende eisen gesteld door de brandweer hebben steeds voorrang.</p> <p>Iedere ruimte dient te beschikken over een vluchtroute.</p> <p>Signalisatie bij evacuatie te voorzien conform de wettelijke bepalingen. De evacuatiewegen, uitgangen en nooduitgangen moeten uitgerust zijn met een veiligheidsverlichting en gepaste signalisatie. Deze signalering moet voldoen aan de bepalingen van de Codex III-6. Pictogrammen voldoen aan ISO7010.</p> <p>Elk element (deur,...) dat beveiligd is via toegangscontrole en dat gelegen is op de evacuatieweg dient voorzien worden van een slot dewelke het element automatisch ontgrendeld bij technische problemen van het toegangscontrolesysteem, calamiteiten en/of brand.</p> <p>Binnen het projectgebied wordt er een verzamelplaats voorzien. Op de verzamelplaats dient er een digitaal systeem voorzien te worden voor controle van het aantal aanwezige personen.</p>
<p>Brandbestrijding</p>	<p>De gebouwen en omgeving dienen voorzien te worden van de minimale wettelijk verplichte brandbestrijdingsmiddelen zoals o.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- buitenhydranten,</li> <li>- zwenkbare muurhaspels</li> <li>- ABC schuimblussers 6kg (9kg is moeilijk hanteerbaar)</li> <li>- CO2 6kg in technische ruimtes</li> </ul>
<p>Gasblussing</p>	<p>Gasblussing met een inert gas is noodzakelijk in o.a. de serverlokalen, UPS lokaal en batterijlokaal, stuurkast koelgroep,... Er dient ook een "early warning systeem" voorzien te worden.</p> <p>Opslag van de recipiënten die gevaarlijke gassen bevatten zal voldoen aan de VLAREM II wetgeving, m.n. Hoofdstuk 5.17.</p>

## 4.2 Identificatie werken met verhoogd risico conform art. 26 van het KB

Specifieke maatregelen voor onderstaande van toepassing zijnde risico's bedoeld in art.26 prgf1 worden opgelijst in hst. 5.

Nr	Werken met verhoogd risico volgens art.26 van het KB TMB	Specifieke omschrijving werken met verhoogd risico tijdens dit project
1°	Het graven van sleuven of putten van meer dan 1,20 m diepte en het werken aan of in deze putten;	Grond- en graafwerken Diepfunderingen
	Het werken in de onmiddellijke nabijheid van materialen zoals drijfzand of slib;	Werkzaamheden thv sleuven met met bentoniet
	Het werken met een valgevaar van een hoogte van 5 m of meer	Funderingswerken (diepwanden, damplanken, schachten, montagewerken,..) Werken t.h.v. de schachten Ruwbouw Gevelwerken Dakwerken
2°	Werkzaamheden die de werknemers blootstellen aan chemische of biologische agentia die een bijzonder risico voor de gezondheid en de veiligheid van de werknemers inhouden	Mogelijk bodemvervuiling (PFC's)
4°	Werkzaamheden in de nabijheid van elektrische hoogspanningslijnen of -kabels of van leidingen onder een inwendige druk van 15 bar of meer	Werken onder hoogspanningsleidingen Grondwerken ter hoogte van leidingen onder druk
5°	Werkzaamheden die de werknemers blootstellen aan een risico op verdrinking	Werken t.h.v. bentonietsleuven
6°	Ondergrondse werken en tunnelwerken	Boren tunnel Installatie van leidingen
7°	Werkzaamheden met duikuitrusting	Bekisten onder water Lassen onder water Storten beton Inspectie
10°	Werkzaamheden in verband met de montage of demontage van zware geprefabriceerde elementen	Montage van geprefabriceerde elementen (damplanken, liggers, breedplaatvloeren, welfsels,..)

## **5 Beschrijving van de preventiemaatregelen**

### **5.1 Beschrijving en prijsopgave preventiemaatregelen door de aannemer**

De aannemer omschrijft zijn werkmethode voor de specifieke preventiemaatregelen hieronder (hst. 5.2) in een apart document, rekening houdend met de door de coördinator bepaalde omschrijvingen beschreven in het veiligheidsplan. De kandidaten voegen bij hun offertes tevens een afzonderlijke prijsberekening in verband met de door het veiligheidsplan bepaalde preventiemaatregelen en –middelen, inbegrepen de buitengewone individuele beschermingsmaatregelen en –middelen. Het invulformulier, bij te voegen bij de offerte is toegevoegd in hst. 7.1. van dit veiligheidsplan.

Motivering dat dit document of deze prijsberekening noodzakelijk is opdat de maatregelen bepaald in het veiligheids- en gezondheidsplan daadwerkelijk kunnen worden toegepast:

- De coördinator-ontwerp meent dat nauwkeurige informatie vereist is over de wijze waarop de inschrijvers de werken of sommige gedeelten ervan willen uitvoeren. Deze opdracht houdt specifieke veiligheidsrisico's in waarvoor de preventiemaatregelen niet specifiek genoeg kunnen worden omschreven in het bestek en VGP. Aparte prijsopgave en beschrijving van deze veiligheidsmaatregelen is noodzakelijk opdat deze maatregelen werkelijk worden toegepast en kunnen afgedwongen worden tijdens de uitvoering. Deze beschrijving en prijsopgave is nodig voor de elementen opgenomen in 5.2 (zie invuldocument hoofdstuk 7.1) teneinde van de inschrijvers nuttige en duidelijke informatie te bekomen.

## 5.2 Specifieke preventiemaatregelen

Eigen aan de werken, ingevolge wederzijdse inwerking of opeenvolging van activiteiten

### 5.2.1 Werfafscherming / inrichting

- De aannemer stelt per locatie een werfinrichtingsplan op en legt dit ter goedkeuring voor aan de VC en opdrachtgever. In het werfinrichtingsplan wordt rekening gehouden met de voorschriften vermeld in dit VGP;
- De omgeving en omtrek van de bouwplaats dienen te worden gemarkeerd 'Verboden toegang voor onbevoegden' en te zijn omgeven door fysieke afsluiting, zodat zij duidelijk zichtbaar en als zodanig herkenbaar zijn (KB25/01/01, bijlage III, deel A-18a). Een gepaste afbakening moet de ganse werfzone afschermen, de elementen moeten voldoende stabiel zijn, persoonsdicht verbonden met klemmen, de omheining mag geen hinder vormen voor passanten en is tenminste 1m80 hoog. Het is aangewezen tijdens de werkuren de hekken zo vaak mogelijk af te sluiten. De afsluiting dient bij het verlaten van de werf steeds slotvast te worden achtergelaten;
- Om derden te weren van de werf dient aan de inkom een signalisatiebord geplaatst met het opschrift "Verboden toegang voor onbevoegden". Ook dienen gepaste pictogrammen de mensen te informeren over de veiligheidsvereisten bij het betreden van de werf (helm, veiligheidsschoenen,...). Indien er tijdens de werkzaamheden onbevoegden de werf betreden is het ieders taak deze zo spoedig mogelijk van de werf te sturen;
- Tijdelijke elektrische bouwplaats installatie dient conform artikelen 270 t/m 273 van het AREI te zijn ingericht betreffende het gelijkvormigheidsattest voor de indienststelling en periodiek onderzoek van de elektrische installatie;
- De werkplekken en doorgangen moeten steeds voldoende verlicht zijn conform Codex. Aandacht dat deze verlichting geen brandrisico mag vormen (halogeen- en gloeilampen vermijden) of verblinding mag betekenen voor passerend verkeer;
- Evacuatiemiddelen en een evacuatiepunt voorzien op een veilige, toegankelijke plaats;

### 5.2.2 Sociale voorzieningen (CAO 10-3-2016 en Codex WOW)

- De hoofdaannemer krijgt de verantwoordelijkheid om schriftelijke afspraken vast te leggen over de installatie, het gebruik en het onderhoud van de sociale voorzieningen. De hoofdaannemer moet er ook op toezien dat de gemaakte afspraken nageleefd worden. De sociale voorzieningen moeten steeds ondergebracht worden in één of meerdere lokalen die gescheiden zijn van de werkpost. Kleedkamers en wasplaatsen moeten in één lokaal of in aangrenzende lokalen komen. Het aantal sociale voorzieningen moet bepaald worden in functie van het aantal gelijktijdig tewerkgestelde werknemers. In de sociale voorzieningen geldt steeds een algemeen rookverbod;
- Conform Codex WOW dienen voldoende propere toiletten voorzien op de bouwplaats. Toiletten bestaan uit één of meerdere individuele wc's en desgevallend urinoirs, samen met één of meerdere wastafels. De toiletten zijn volledig gescheiden voor mannen en vrouwen en bevinden zich dicht bij hun werkpost, de rustlokalen, de kleedkamers en de douches. De werknemers moeten zich vrij naar de toiletten kunnen begeven. Het aantal (quota) individuele wc's bedraagt tenminste 1 per 15 werknemers die gelijktijdig worden tewerkgesteld. De individuele wc's voor de mannelijke werknemers kunnen worden vervangen door urinoirs, op voorwaarde dat het aantal individuele wc's ten minste 1 bedraagt per 25 mannelijke werknemers die gelijktijdig worden tewerkgesteld. Per vier wc's of urinoirs is er één wastafel. Vanaf 10 werknemers op de werf is het aangewezen om een vaste sanitair unit, aangesloten op septische put, te plaatsen ipv mobiele toiletten;
- Indien er onvoldoende natuurlijk licht is, moeten de sociale voorzieningen uitgerust worden met een gepaste kunstmatige verlichting. Bovendien moet er overal voldoende sterke noodverlichting aanwezig zijn. Ook brandbestrijdingsmiddelen zijn overal verplicht;
- De werknemers mogen hun maaltijden niet nemen in de kleedkamers en de werkgever moet maatregelen nemen om dit tegen te gaan. In de kleedkamers moet de mogelijkheid voorzien zijn dat iedere werknemer zijn kledingstukken, eigen kledij en de werkkledij kan opbergen. Voor de eigen kledij en werkkledij moeten bovendien aparte kleerkasten voorzien zijn, al kan van deze vereiste worden afgeweken als er geen specifieke risico's aanwezig zijn op de werf. Er moeten gescheiden kleedkamers zijn voor vrouwen en mannen;
- De oppervlakte van de refter, moet minimaal 1,5 vierkante meter per werknemer bedragen en de ruimte moet minstens twee meter hoog zijn. In dit lokaal moeten voldoende tafels en stoelen

aanwezig zijn, een drinkwatervoorziening, een koelkast, een gootsteen of vaatwas en voorzieningen voor vuilnis en afval;

### 5.2.3 Voorschriften Evonik

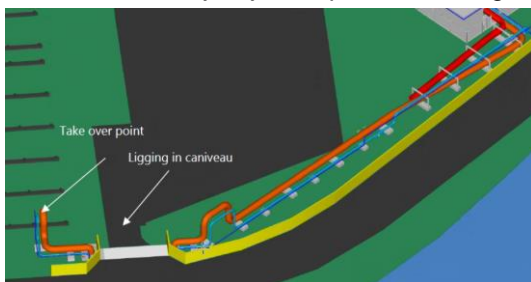
- De werkzaamheden op RO gaan deels door op het terrein van Evonik waar specifieke voorschriften gelden. Algemeen staan deze beschreven in het document 'Richtlijnen voor aannemers'. De opdrachtnemer dient zich strikt te houden aan de veiligheidsvoorschriften die gelden op het terrein. Aangezien het een afgebakende TMB betreft zijn niet alle (administratieve) eisen van toepassing die gelden binnen installaties van Evonik. Hieronder staan summier de belangrijkste voorschriften die gelden voor de werf;



- Afspraken over de aard en de omvang van de uit te voeren werken en ook de veiligheidsvoorwaarden worden, vóór het begin van de werken, afgesproken met de verantwoordelijken van de aannemer en Evonik Antwerpen. Indien er de mogelijkheid bestaat dat er samengaan activiteiten op of naast de bouwplaats zullen zijn dan dient men de plannings en risicoanalyses te bespreken met Evonik en de opdrachtgever zodat de werken op elkaar afgestemd kunnen worden;
- De aannemer erkent met de aanvaarding van deze "richtlijnen voor aannemers" zijn lasthebbers en/of aangestelden, evenals zijn onderaannemers, in kennis te hebben gesteld van de genoemde risico's. Alle werknemers moeten op de hoogte zijn van de specifieke veiligheidsvoorschriften op de site en deze nauwgezet opvolgen. Deze voorschriften omvatten richtlijnen i.v.m. persoonlijke bescherming, max snelheid, brand, evacuatie, ongeval, belangrijke nummers op de site,... Alle werknemers tekenen dat ze de veiligheidsinstructies hebben ontvangen en zullen opvolgen. Indien een contractor een onderaannemer aanstelt is hij verantwoordelijk om vermelde veiligheidsinstructies door te geven en te controleren dat alle werknemers hebben getekend voor ontvangst
- De aannemer moet tijdig - vóór de aanvang van de werkzaamheden - een werfinrichtingsplan, met aanduiding van de werkzone, bureaucontainers, lokalen, sanitaire- en opslagvoorzieningen indienen bij de afdeling bouwtechniek;
- Voor opdrachten van meer dan 3 werkdagen dient de aannemer het bij Evonik Antwerpen tewerkgestelde personeel minimum drie dagen vóór aanvang der werken schriftelijk te melden bij de contactpersoon Evonik Antwerpen. Dit aan de hand van het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde formulier "Aanvraag voor een toegangsbadge" (formulier BEW / FORM / 0400) en, indien van toepassing, het formulier "Aanvraag voor een inrijtoelating" (formulier BEW / FORM / 0500);
- Het betreden van het terrein is enkel toegelaten met een geldige toegangsbadge. De toegangsbadge wordt verkregen op vertoon van een geldig identificatiedocument (bv. e-ID, paspoort of rijbewijs). De aannemer is bij onderbreking of beëindiging van het werk verantwoordelijk voor de teruggave van de toegangsbadges aan de bewakingsdienst. De teruggave moet op de laatste werkdag gebeuren;
- Het grootste gedeelte van het fabrieksterrein is ingedeeld in een PBM-zone, waar een bijzondere regeling geldt voor het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen. De toegang tot de PBM-zone wordt aangeduid met een gebodsbord en begrensd door de C-sstraat en de 300 en 800-sstraat. Het gebruik van de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen is verplicht in de PBM-zone :
  - Antistatische veiligheidsschoenen.
  - Veiligheidsbril (met correctieglazen, indien noodzakelijk).
  - Veiligheidshelm;
  - Adembescherming bij betreden van het productie-bereik van alle eenheden



- Medewerkers die in het bezit zijn van een persoonlijke vluchtkap of een persoonlijk volgelaatsmasker hebben dit steeds bij zich als ze de PBM-zone betreden
- Medewerkers moeten bij werkzaamheden werkkledij dragen; deze bestaat minimaal uit een lange werkbroek en een hemd met lange mouwen;
- Werken mogen enkel starten na het bekomen van een geldige werkvergunning, uitgeschreven door Evonik. De werfleider van de aannemer staat in voor het aanvragen en verkrijgen van de nodige werkvergunningen, vóór de aanvang van een activiteit in het bedrijf. De uitvoerder dient de maatregelen op een vergunning te begrijpen en na te leven. De bepalingen op de werkvergunningen of werkorders moeten strikt nageleefd worden. Schriftelijke werkvergunningen zijn o.a.:
  - Werkorder incl. De veiligheidsvoorzieningen: omvat de beschermingsmaatregelen die vóór, tijdens en na het werk noodzakelijk zijn;
  - De warmwerkvergunning: vergunning om werken met brandgevaar uit te voeren, zoals las-, snij-, slijp-, booren andere soortgelijke werkzaamheden, waarbij hitte of vonken optreden en brandgevaar bestaat;
  - De toegangsvergunning: vergunning voor het betreden van tanks en besloten ruimten (bv. Schachten, grachten, kanalen), waarin zich zuurstofgebrek kan voordoen of waarin zich gevaarlijke stoffen kunnen bevinden;
  - De graafvergunning: vergunning om graafwerkzaamheden te verrichten.
- De bepalingen op de schriftelijke vergunningen moeten strikt nageleefd worden. Alle vergunningen gelden slechts voor de opgegeven duur. Schriftelijke werkvergunningen moeten tijdens de werken op de werkplek zelf aanwezig zijn. Bij een waarschuwing worden alle werkvergunningen opgeschort. D.w.z. alle werkzaamheden worden gestopt en alle werkvergunningen verliezen tijdelijk hun geldigheid. Na eindwaarschuwingssignaal dienen alle vergunningen opnieuw te worden vrijgegeven. Na beëindiging van de werken resp. einde van de geldigheidsduur van de werkvergunningen moet het originele exemplaar aan de uitschrijver van de vergunning terugbezorgd worden
- De toegelaten maximumsnelheid is 30 km/h; voor vorkliften, kranen of andere industriële voertuigen : 15 km/h. Het overschrijden ervan kan een rij- of toegangsverbod tot gevolg hebben. Parkeren op minder dan 10 m van hydranten (rode of groene) en onder buizenbruggen is verboden, evenals op de onverharde stroken naast de buizenbruggen en sleeperways;
- Op het fabrieksterrein mag geen open vuur gemaakt of gebruikt worden. Voor uitzonderingen ten behoeve van het werk is een warmwerkvergunning vereist. Er geldt een algemeen rookverbod op het fabrieksterrein, ook in de voertuigen. Uitzondering : Roken is wel toegelaten in de daartoe voorziene rookhuisjes. Het gebruik van een E-sigaret of E-verdamper wordt gelijkgesteld aan "Roken". Overtredingen hebben toegangsverbod tot gevolg.
- Draagbare communicatiemiddelen en toestellen die op batterijen werken zijn enkel toegelaten:
  - In werkplaatsen en bureelgebouwen;
  - Op straten en terreinen, indien niet in de omgeving van productie-eenheden, verladings- of tankparken;
  - In wagens, mits handsfree-bediening of bij stilstand van het voertuig.
- Afscherming (gesloten Heras-hekwerk) wordt geplaatst tussen werfzone en activiteiten site. Bedoeling is om alle werken (opslag, laden, lossen,..) uit te voeren binnen werfhekken.
- Als er gewerkt moet worden buiten de werfzone met mogelijke impact op siteactiviteiten dienen de werken gesignaleerd en afgebakend om aanrijdingen te voorkomen. Versperringen van verkeerswegen moeten tijdig afgestemd worden met Evonik Antwerpen. Iedere beperking in het straatverkeer wordt conform de wegcode gesignaleerd en voorzien van de nodige verlichting, bv. dagslapers. Bij risicovolle werken met mogelijke impact op de veiligheid van doorgaand verkeer dient de doorrit tijdelijk versperd in overleg met Evonik.



- Vóór het begin van grondwerken, zoals het uitgraven van greppels of het indrijven (heien) van voorwerpen, moet de aannemer zich bij de afdeling Bouwtechniek of bij de bouwleider informeren over de mogelijke aanwezigheid van, en het tracé, van kabels, ondergrondse leidingen, enz. Grondwerken moeten worden afgesproken en graafwerken kunnen alleen volgens instructie T-E-B / INS / 550 "Graafwerken" uitgevoerd worden.
- Vluchtroutes en verkeerswegen moeten worden vrijgehouden. Vluchtroutes moeten vóór het begin van de werken door de medewerkers van de Aannemer gekend zijn;
- Evonik Antwerpen informeert de aannemer, vóór aanvang van de werken, over de EHBO-voorzieningen en de locaties van nooddouches en oogspoelflessen. In geval van dringende medische hulp moet de medewerker onmiddellijk de waarschuwingsknop drukken of de Medische Dienst verwittigen via het intern noodnummer 112. Dit intern noodnummer (112) moet op alle interne vaste telefoontoestellen duidelijk zichtbaar vermeld staan. Elke medewerker die het slachtoffer is van een arbeidsongeval, is verplicht onmiddellijk de Medische Dienst te contacteren;
- Elke brand en elke explosie moet onmiddellijk gemeld worden door het indrukken van een waarschuwingsknop en/of het telefoneren naar het intern noodnummer 112 met precieze vermelding van de plaats. Tot de aankomst van de Bedrijfsbrandweer moeten, naar vermogen, de plaatselijk voorhanden brandbestrijdingsmiddelen gebruikt worden en de verkeerswegen vrijgehouden worden. Gewonde medewerkers moeten uit de gevarezone gebracht worden, dit met inachtneming van de eigen veiligheid. Redden heeft prioriteit op blussen!
- Elke noodsituatie moet worden gemeld door het indrukken van een waarschuwingsknop. Indien geen waarschuwingsknop aanwezig is, dient de noodsituatie gemeld te worden door het intern noodnummer 112 te bellen;
- Houding bij waarschuwing of alarm:
  - Alle werken onmiddellijk stopzetten.
  - In werking zijnde toestellen en installaties van de Aannemer uitschakelen (bv. dichtdraaien van gasflessen).
  - Alle elektrische toestellen (werktuigen, verwarmingstoestellen) uitschakelen.
  - Verluchtingssystemen uitschakelen, ramen en deuren sluiten.
  - Alle verkeer, behalve de hulpdiensten, wordt stilgelegd.
  - Voertuigen parkeren aan de rechterkant van de weg, sleutels laten zitten op het voertuig, brandbestrijdingsmiddelen zoals o.a. hydranten, droge stijgleidingen dienen vrijgehouden te worden.
  - Motoren en lichten van motorvoertuigen uitschakelen.
  - De gevarezone onmiddellijk verlaten, rekening houdend met de windrichting
  - Alle personen begeven zich (haaks op de wind). naar een verzamelplaats (in productie-eenheden meestal de controlekamer) na te hebben uitgebadged of te zijn afgemeld.
  - Er geldt een volledig rookverbod, ook in de rookhuisjes.
  - Alle werkvergunningen (warmwerk, toegangsvergunning, betreden van daken, ...) worden opgeschort.
  - De werfleiders controleren of iedereen aanwezig is en melden de vermisten aan Bewaking.

De instructies van het Evonik Antwerpen-personeel moeten opgevolgd worden. Mocht door verandering van de omstandigheden (uitbreiding incident, veranderde windrichting, e.d.) beslist worden tot evacuatie van de verzamelplaats over te gaan, dan zal dit gemeld worden. De aanwezige vluchtkappen worden gebruikt. De arbeidsplaats mag niet opnieuw betreden worden vooraleer het "Einde waarschuwing/alarm"-signaal weerklinkt (1 min. durende sirene) en de noodzakelijke vergunningen vernieuwd zijn.
- Ongevallen, waarbij letsels en/of schade veroorzaakt worden, moeten onmiddellijk aan de Medische dienst, Dienst Risicobeheer en de contactpersoon Evonik Antwerpen gemeld worden. Een schriftelijke melding uiterlijk op de werkdag na het voorval moet worden ingediend.

#### 5.2.4 Veiligheidsvoorschriften POAB

- De aannemer dient de welzijnsvoorschriften en – instructies van het Havenbedrijf Antwerpen op te volgen (te raadplegen op internet via de link <https://media.portofantwerpbruges.com>) en de verplichtingen inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk die eigen zijn aan de inrichting van het Havenbedrijf Antwerpen te zullen naleven
- Vergunningen moeten aangevraagd worden bij de Havenkapiteindienst voor onderstaande werken in het havengebied:
  - Warm werk (lassen / branden / slijpen)
  - Straalwerken

- Port of Antwerp-Bruges legt strenge eisen op bij het werken aan fietspaden hieronder de richtlijnen mbt werken thv van de fietspaden:

Waar het voetpad of fietspad onderbroken wordt voor de werkzaamheden waarbij de gebruikers het fietspad moeten op- of afrijden moet dit veilig en comfortabel mogelijk zijn zonder af te moeten stappen. Als hiervoor op- en afrijvoorzieningen geplaatst worden moeten deze aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De constructie moet dezelfde breedte hebben als het bestaande voetpad of fietspad;
- Tweerichtingsfietspaden moeten voorzien zijn van middenmarkering;
- Plaatsen van fietsverlichting - hiervoor verwijst PoAB naar [https://ibe-biv.be/wp-content/uploads/2020/09/IBE-BIV\\_Code\\_van\\_goede\\_praktijk\\_in\\_openbare\\_verlichtinge\\_NL\\_deel1.pdf](https://ibe-biv.be/wp-content/uploads/2020/09/IBE-BIV_Code_van_goede_praktijk_in_openbare_verlichtinge_NL_deel1.pdf)
- geen hoge of scherpe randen
- hoogteverschillen van meer dan 1 cm dienen afgerond of afgeschuind te worden
- anti-slip (ook bij regenweer)
- aaneengesloten oppervlak zonder gevaarlijke spleten en tussenruimten
- geen naden in langsrichting
- geen stenen, kiezels of zand of ander los materiaal
- geen hinderlijk plasvorming
- In winterse omstandigheden dient deze voorziening sneeuw en ijsvrij gehouden te worden Voor het tijdelijk fietspad zouden toch een belasting van 5t moeten voorzien (of 2,5t per as). Strooidiensten hebben een breedte nodig van 1,75m idealiter en geen al te scherpe bochten zodat ze vlot kunnen rijden en een mooi stroobeeld kunnen realiseren.
- maximale hellingshoek:

Hoogteverschil	$\leq 0,15$ m	$> 0,15$ m*
Maximale helling	30 %	

- Bij hoogteverschillen van meer dan 15 cm dient er steeds een minimaal horizontaal vlak van 1,5 meter te worden voorzien tussen de op- en afrijhelling. Er moet een foto bezorgd worden aan het Havenbedrijf Antwerpen ([signalisatie@portofantwerp.com](mailto:signalisatie@portofantwerp.com)) van deze op- en afrijvoorziening;

Waar er een tijdelijk fietspad of voetpad voorzien wordt of er een tijdelijk hoogteverschil moet overbrugt worden (beschermingsplaten, kabelgoot, rijplaten, bruggetje, ...) moet dit veilig en comfortabel zijn zonder te moeten afstappen. De tijdelijke infrastructuur moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- De constructie moet dezelfde breedte hebben als het bestaande voetpad of fietspad;
- Tweerichtingsfietspaden moeten voorzien zijn van middenmarkering;
- Plaatsen van fietsverlichting - hiervoor verwijst PoAB naar [https://ibe-biv.be/wp-content/uploads/2020/09/IBE-BIV\\_Code\\_van\\_goede\\_praktijk\\_in\\_openbare\\_verlichtinge\\_NL\\_deel1.pdf](https://ibe-biv.be/wp-content/uploads/2020/09/IBE-BIV_Code_van_goede_praktijk_in_openbare_verlichtinge_NL_deel1.pdf)
- Ongeprofileerde rijplaten en metalen rijplaten zijn niet toegestaan. Geprofileerde kunststof rijplaten zijn slechts uitzonderlijk toegelaten voor werken van korte duur en op drukke fietspaden enkel buiten de spitsuren. Dit kan enkel na overleg met het havenbedrijf antwerpen;
- Bij een niveauverschil van meer dan 25 cm naast deze tijdelijke voorziening moet een stevige afscherming geplaatst met een hoogte van minimaal 100 cm boven de hoogte van het wegdek of de tijdelijke voorziening. Deze afscherming mag niet bestaan uit touw, werflint of netten
- Geen hoge of scherpe randen
- Hoogteverschillen van meer dan 1 cm dienen afgerond of afgeschuind te worden
- Anti-slip (ook bij regenweer)
- Aaneengesloten oppervlak zonder gevaarlijke spleten en tussenruimten
- Geen naden in langsrichting
- Geen stenen, kiezels of zand of ander los materiaal
- Geen hinderlijke plasvorming
- In winterse omstandigheden dient deze voorziening sneeuw en ijsvrij gehouden te worden Voor het tijdelijk fietspad zou toch een belasting van 5t moeten voorzien (of 2,5t per as). Strooidiensten hebben een breedte nodig van 1,75m idealiter en geen al te scherpe bochten zodat ze vlot kunnen rijden en een mooi stroobeeld kunnen realiseren.
- Doorgang voor strooiwagens doorgangbreedte minimale breedte 2,5 of breedte huidige fietspad
- Maximale hellingshoek:

B B	Hoogteverschil	≤ 0,15 m	0,15 m – 0,50 m*	> 0,50 m*
	Maximale helling	20 %	15 %	10 %

- Bij hoogteverschillen van meer dan 15 cm dient er steeds een minimaal horizontaal vlak van 1,5 meter te worden voorzien tussen de op- en afrijhelling. Er moet een foto bezorgd worden aan het Havenbedrijf Antwerpen (signalisatie@portofantwerp.com) van de op het fietspad aangelegde voorziening;
- Als er gewerkt wordt op minder dan 0,5 meter van het voetpad, fietspad of rijbaan moet er tussen de werf en het voetpad, fietspad of rijbaan een veilige scheiding voorzien worden. Er mag geen gebruik gemaakt worden van afbakeningslint of netten voor het afsluiten van de werf aan de kant van het voetpad, het fietspad of de rijbaan.

### 5.2.5 Synergiewerken

- Bij het uitvoeren van de werken zal er interactie ontstaan met andere partijen die er al aan het werken zijn. Het werk mag pas starten nadat een duidelijk overzicht is van de planning en de samenlopende werken. Indien er de mogelijkheid bestaat dat er samengaande activiteiten op de bouwplaats zullen zijn dan dient men de planningen en werkzaamheden te bespreken met de opdrachtgever, veiligheidscoördinator en nevenaannemers zodat de werken op elkaar afgestemd kunnen worden. Bedoeling is duidelijk af te spreken wie, wanneer wat zal uitvoeren om de toegankelijkheid, veilige passage, evacuatiemogelijkheid, veiligheidsafstanden,... te waarborgen.
- Enkele basisregels moeten steeds in acht genomen worden:
  - Werkzones steeds scheiden van elkaar om aanrijdingen, vallende voorwerpen,... te vermijden;
  - Nooit werken op hoogte of hijsen boven personen;
  - Elke nevenaannemer zorgt steeds voor de volledige afbakening van zijn werkzone;
  - Elke aannemer dient zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften die gelden op de plaats waar de werken worden uitgevoerd en/of de veiligheidsvoorschriften die gelden op de bouwplaats waar reeds werken in uitvoering zijn door een andere partij;
- Er is in de planning voorzien om steunstructuren aan te brengen in de tunnel vanaf LO terwijl boring in tussenschacht RO bezig is. Gelet op het besloten karakter van de tunnel is het essentieel om voldoende ventilatie te voorzien en een 2<sup>de</sup> evacuatiemogelijkheid. Om deze redenen moet aan de tussenschacht een evacuatie uitgang en ventilatiedoorvoer geplaatst worden als de boorwerken bezig zijn;
- Er zijn synergiewerken voorzien in de schachten. In de planning wenst men te starten met de bouw van het gebouw terwijl in de schacht eronder montagewerken voor de leiding bezig zijn. Gelet op de preventiehiërarchie (uitsluiten risico bij de bron) is het af te raden deze werken gelijktijdig uit te voeren. Er moet immers een veilige toegang mogelijk zijn tot de schacht tijdens deze montagewerken door de bouwzone van het gebouw. Tevens wordt het werken op hoogte en hijsen van lasten bemoeilijkt. Er is valgevaar door het materiaalruik en risico op vallende voorwerpen. Tenslotte is er voldoende ventilatie nodig in de schacht en tunnel (lassen, slijpen,...).

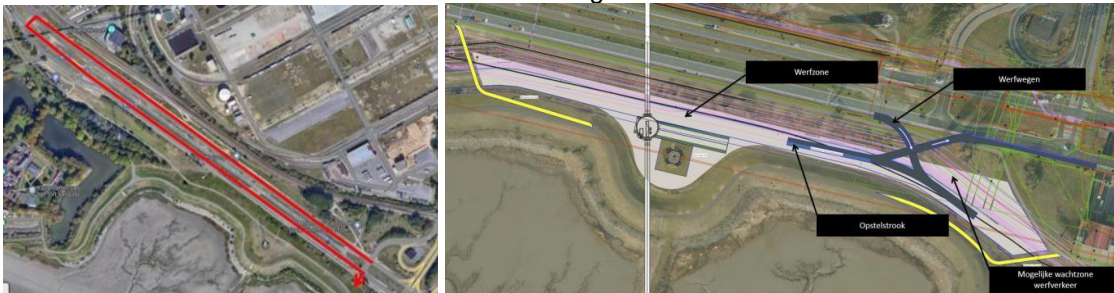
### 5.2.6 Hinder voor wegverkeer en aangelanden

- Voorafgaandelijk dient er met de politie, AWW, Stad/Gemeente en aangelanden de inname van het openbaar domein te worden besproken. Aan- en afvoerroutes dienen te worden bekeken voor fasering, omlleidingen, signalisatie, tijdelijke wegenis, toegankelijkheid,...;
- Werken en verkeersbelemmeringen dienen steeds gesignaleerd conform de bepalingen van het Ministerieel Besluit van 7 mei 1999, betreffende het signaleren van werken en verkeersbelemmeringen op de openbare weg. Er dient de nodige (voor)signalisatie en parkeerverbodsborden geplaatst conform politionele toelating. Deze signalisatie moet in stand blijven tijdens de ganse duur van de werken, de aannemer voorziet hiervoor de nodige opvolging. Tevens plaatsen van verkeersbord dat wijst op werkzaamheden en mogelijke aanwezigheid van modder op de weg;
- Een veilige doorgang op de openbare weg moet ten allen tijde mogelijk zijn voor de overige weggebruikers, in het bijzonder voor zwakke weggebruikers. In het bijzonder moeten fietsers kunnen passeren thv de werken zonder risico op aanrijding, uitglijden, struikelen,.. Hiervoor wordt er steeds conform politionele toelating de nodige (tijdelijke) voorzieningen getroffen;

- Bestuurders van werfmaterieel dienen zich te schikken naar de vigerende verkeersreglementering en mogen op geen enkele wijze een hinder vormen voor het wegverkeer, zwakke weggebruikers en veiligheidsdiensten. Vrachtwagens en zwaar materieel moet voorzien zijn van achteruitrijverklippers en begeleid worden bij het achteruitrijden;
- Wegenis ten allen tijde rein houden voor de werf, bij vervuiling dagelijks opkuisen met veegwagens, zeker bij het einde van de werken;
- Om de interferentie tussen de werfvoorzieningen en de fietsers die het fietspad langsheen de Scheldelaan gebruiken tot een absoluut minimum te herleiden wordt een omleiding van het fietspad voorzien. Dit zal worden uitgevoerd door een omleiding van het fietspad te voorzien langsheen het fietspad gelegen op de naastgelegen dijk. Er zijn aanvullende eisen mbt verlichting tijdelijk fietspad;



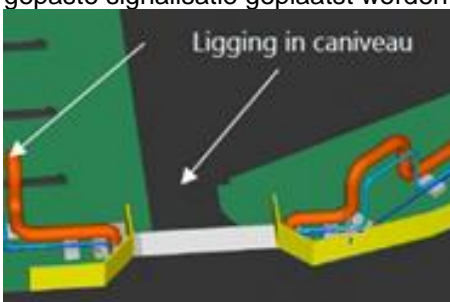
- Het werfverkeer aan de Scheldelaan komende van snelwegen zal toegang krijgen tot de werfactiviteiten via onderstaande route en werfwegen



- De signalisatie zal beperkt blijven tot de aanduiding van de rijroutes. Door het werfverkeer op deze manier in te richten zullen geen verkeerslichten noodzakelijk zijn aangezien de route ervoor zorgt dat vrachtwagen makkelijk kunnen invoegen. Er wordt tussen de invoegstrook en de Scheldelaan wordt een 'barrière' (witte streep) voorzien zodat de vrachtwagen zeker volledig de invoegstrook moeten gebruiken en er op deze manier geen gevaarlijke situaties kunnen plaatsvinden.



- Bij werken op de openbare weg of in de berm ervan dient steeds signaalkledij van minimaal klasse 2 te worden gedragen. Ook vrachtwagenchauffeurs en bedieners van bouwplaatsmachines dienen bij het verlaten van hun voertuigcabine signaalkledij te dragen;
- Uitgravingen in open sleuf thv doorritten dienen gefaseerd te gebeuren om toegankelijkheid te garanderen. Indien nodig rijplaten voorzien voor een tijdelijke passage. Als de volledige doorgang belemmerd wordt moet dit op voorhand goed afgesproken zijn met de aangelanden en gepaste signalisatie geplaatst worden;



- De werken moeten zo uitgevoerd worden dat niet over het ganse traject de sleuf blijft openliggen. Openbreken verharding, uitgraving, plaatsen leiding en terug aanvullen dient steeds te gebeuren op 1 dag waarna dmv de (voorlopige) funderingskoffer passage over de sleuf mogelijk is.
- De nooddiensten moeten steeds ter plaatse kunnen komen bij een noodsituatie – geen materieel laten staan in doorritten bij einde dagtaak,...

### 5.2.7 Werken onder HS-luchtleidingen

- Zowel op Linker- als rechteroever lopen over de bouwplaats HS-leidingen waarmee de aannemer rekening moet houden bij werken op hoogte en gebruik van werfmachines, graafkranen, betonpompen,...



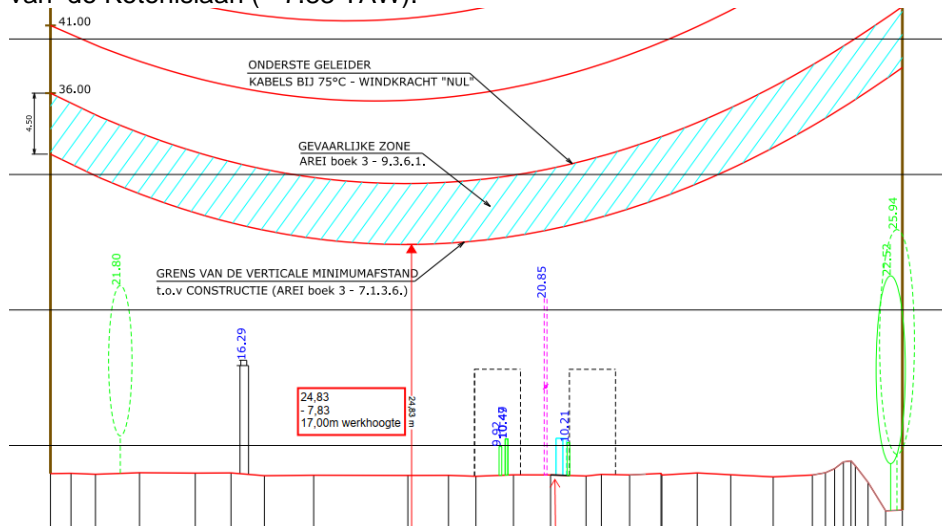
Situatie Linker Oever



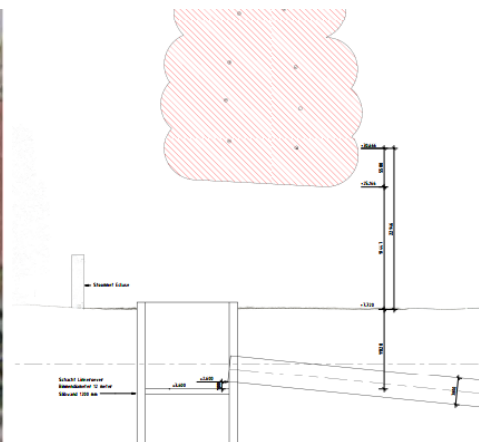
Situatie Rechter Oever

- Voor aanvang der werken moeten de werken aan de beheerder Elia gemeld worden. In een zone van 0 tot 50 meter langs beide zijden van deze hoogspanningslijnen geeft Elia steeds een gedetailleerd advies met te respecteren hoogtebeperkingen. Dit advies van Elia i.v.m. veiligheidsafstanden en veiligheidsvoorschriften is beschikbaar bij de bouwheer en moet gekend zijn en strikt opgevolgd worden door alle betrokken partijen op de werf
- Algemene voorschriften:
  - Veiligheidsafstand tot kabels respecteren (zie hieronder specifieke voorschriften LO/RO). Bij werken in de buurt van hoogspanningsleidingen geldt volgens artikel 171 en 192 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) de veiligheidsafstand van  $2,5 + 0,01 \times V$  (in m), waarbij de V de spanning in kV is.
  - Indien er tijdens de werken gebruik gemaakt wordt van een werfkraan (inclusief giek), betonpomp, hoogwerker of andere hijstoestellen, dan dienen deze zodanig opgesteld en gebruikt te worden dat de veiligheidszones te allen tijde worden gerespecteerd. De voorkeur is dat materieel wordt ingezet dat niet hoger kan dan de maximale werkhoogte. Indien dit materieel niet bestaat of kan ingezet worden moet het elektronisch en/of mechanisch beperkt worden in de hoogte;
  - Geen enkele persoon, geen enkele machine en geen enkel voorwerp mag in geen enkele omstandigheid de geleiders van de bovengrondse hoogspanningslijnen naderen op een afstand die kleiner is dan de voornoemde waarden. Een dodelijke elektrische boog kan zich al voordoen als een persoon of voorwerp gewoon een element onder spanning nadert. Contact is daarvoor niet noodzakelijk. Het tussenplaatsen van een plank of isolatiemateriaal, biedt in geen enkel geval voldoende bescherming. De werkverantwoordelijke moet steeds zeer aandachtig zijn bij het gebruik of de verplaatsing van kranen, balken, betonijzers... Ook bij het opspatten van bijvoorbeeld water, stof of vijlsel in de richting van elementen onder spanning;
  - Elia raadt aan om voor de bouwmachines wat marge te nemen in de hoogte. Uit ervaring bij Elia blijkt de totale hoogte van de bouwopstelling altijd wat hoger uit te vallen dan voorzien tijdens het ontwerp. ca 1,5m reserve nemen is aangeraden. Desnoods kan tijdens constructie ook het maaiveld wat afgegraven worden om de opstelling te verlagen.
  - Voorafgaande elke (toren)kraanopstelling en gebruik, dient een compatibiliteitsanalyse uitgevoerd met betrekking tot de hoogspanningslijnen en voorgelegd aan het contact center Elia.
  - Elia geeft aan dat de mogelijkheid bestaat om voor specifieke korte acties wat meer hoogte vrij te geven (max ca 1m extra ) middels toezicht en on site metingen tijdens de werken door Elia.
  - Elia zal de positie van de kabels incl veiligheidszone uitzetten op het maaiveld voor beide masten.

- In geval van beperkt zicht (weersomstandigheden, voor zonsopgang, ...) wordt gevraagd om wegens veiligheidsredenen om de kraanwerken niet aan te vatten maar te wachten tot onze installaties (hoogspanningsgeleiders en/of hoogspanningsmast) voldoende zichtbaar zijn.
- De voorschriften en beperkte werkhogte wordt via een toolbox + infoborden aan elke werknemer duidelijk gemaakt op de werf;
- Werken op hoogte of met werfmaterieel op hoogte is pas toegestaan na het bekomen van een werkvergunning bij de werkverantwoordelijke van de hoofdaannemer op de bouwplaats;
- Mensen die gevoelig zijn voor elektromagnetische straling (vb. pacemaker) mogen niet in de inductiezone van de hoogspanningsmasten komen;
- Opstellen van een werfinrichtingsplan / hijsplan met de in te zetten middelen zodanig dat alle te monteren elementen zonder gevaar voor overslag geplaatst kunnen worden;
- Grote metalen onderdelen in de nabijheid van hoogspanningslijnen zijn onderhevig aan het inductieverschijnsel. Daarom moeten uitrustingen zoals stellingen, hoogtewerkers met gondel, kranen, ... worden geaard. Bij het monteren moet het principe van equipotentiale ladingen toegepast worden om elektrocutie door statische elektriciteit te vermijden (machines/gebouw moeten dezelfde lading hebben). Dit wordt bekomen door de machines via de structuur degelijk te aarden;
- PBM's die beschermen tegen spanningsoverdracht moeten op de werf aanwezig zijn (rubberen handschoenen, ...) indien er statische oplading optreedt
- Specifiek Linkeroever:
  - De maximum veilige werkhogte bedraagt 17,00 meter t.o.v. het niveau van het wegdek van de Ketenislaan (= 7.83 TAW).



- De bovenvermelde maximum veilige werkhogte mag men niet overschrijden binnen een strook van 10,40 meter langs weerszijden vanuit de buitenste geleider van de hoogspanningslijn.



- De mast op LO dient voor veiligheidssupply naar kerncentrale Doel en kan dus niet uit dienst genomen worden. Er is maar 1 van beide zijden in dienst. Dit zijn de kabels a/d kant van Monument (andere zijde = back-up).

- Specifiek Rechteroever:
  - Binnen een straal van 9,50 meter rondom de bovengrondse betonvoeten van de mast mogen er geen uitgravingen gebeuren en mag de grond niet extra belast worden (stockage, ophoging, ...).
  - Binnen een zone van 5,00 meter gemeten vanaf de bovengrondse betonvoeten van de mast is circulatie van werfmachines verboden.
  - Buiten deze zone geldt er een snelheidsbeperking van max. 20km/u voor werfmachines, dit om trillingen in de bodem te reduceren.
  - Het betreft 150kV leidingen, de veiligheidsafstanden die moeten worden gerespecteerd ten aanzien van de meest ongunstige stand van de hoogspanningsgeleiders is 4,5m;
  - De HS-kabels op RO dienen voor bevoorrading Solvay. Beide toevoeren lopen over dezelfde mast. Dat betekent dat deze ook niet uit dienst genomen kan worden (met uitzondering van SD Solvay). Dit jaar gaat Solvay 2 keer 1 dag in SD. Elia vraagt de SD's op voor 2023/2024. Ecluse dient echter van worst case uit te gaan = geen uitdienstname.
  - Elia heeft geen specifieke eisen vanuit haar ondergrondse leidingen in de leidingenstrook:
    - De microtunnel ligt diep genoeg (ca 4m dieper)
    - Qua werfbelasting zijn de voorwaarden van de andere leidingeigenaren strenger.
    - De middels boring aangelegde kabel van Elia aan de andere kant van de Scheldelaan ligt niet op het tunneltraject naar Evonik. Dus geen interferentie.
- Aanvragen voor bijkomende informatie en projectplannen kunnen worden overgemaakt aan:
  - Elia Asset – Contact Center
  - Noordvaart Maai
  - 2170 Merksem
  - Tel:03/640.08.08
  - Mail: contactcenternoord@elia.be

### 5.2.8 Toegangscontrole tot de werf

- Iedereen die zich op de werf wil begeven dient zich aan te melden bij de werfverantwoordelijke om te laten weten welke werken ze gaan uitvoeren. De werfverantwoordelijke geeft door welke veiligheidsmaatregelen dienen opgevolgd (algemene voorschriften, beperkte werkhoogte, noodprocedure, contactnummers,...). Er wordt minimaal 1 werknemer per ploeg voorzien die Nederlands/Engels kan opdat de mensen op de werf kunnen communiceren met elkaar.
- Gelet op de beperkte werkhoogte op de werven thv de HS-leidingen mogen er nooit werkzaamheden op hoogte uitgevoerd worden zonder een geldige werkvergunning. Het is de hoofdaannemer die zorgt voor het systeem van werkvergunningen.
- Indien er zich een noodsituatie voordoet moeten de werknemers vooraf geïnformeerd zijn over de instructies bij ongeval/evacuatie/... Hiervoor dient elke nieuwe werknemer een toolboxmeeting te ontvangen met minimaal onderstaande info:
  - Wie is de EHBO-verantwoordelijke, wat is zijn telefoonnummer;
  - Belgische noodnummers (brandweer, politie, SIWHA);
  - Adres en telefoonnummer van het dichtstbijzijnde hospitaal met spoedafdeling en de dokter van wacht;
  - Nummers van de nutsmaatschappijen indien werken in de buurt van leidingen;

### 5.2.9 Leveringen

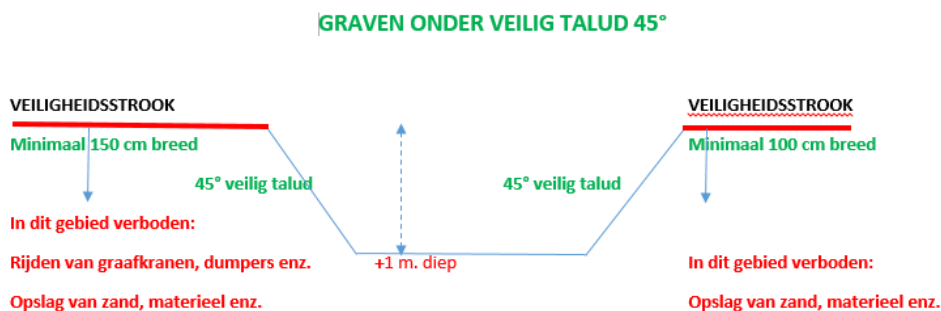
- Voorafgaandelijk dienen de verschillende stockage zones op plan te worden opgetekend. Laden en lossen dient te gebeuren op een veilige plaats binnen de werfzone. Indien op de openbare weg wordt gewerkt dient signalisatie geplaatst conform politionele toelating.
- De aannemer dient rekening te houden met de bereikbaarheid van de bouwplaats, loszone en stockageplaats. Deze zal zodanig worden gekozen dat een verharde weg aanwezig is tot de zone waar de materialen moeten worden gelost.
- Bij het rechtstreeks lossen van bouwmaterialen op verdiepingen moet rekening worden gehouden dat de vrachtwagen voldoende dicht tegen het gebouw kan staan zonder hierbij andere werken in gevaar te brengen.
- Stapeling van de materialen op de vrachtwagen dient op een voldoende stabiele wijze te worden uitgevoerd zodoende deze op de bouwplaats op een veilige manier en zonder bijkomende maatregelen te kunnen lossen. Hierbij zal in veel gevallen de bouwmaterialen op paletten moeten worden gestapeld. Deze kunnen dan d.m.v. hijsbanden of palettenhaak worden gelost



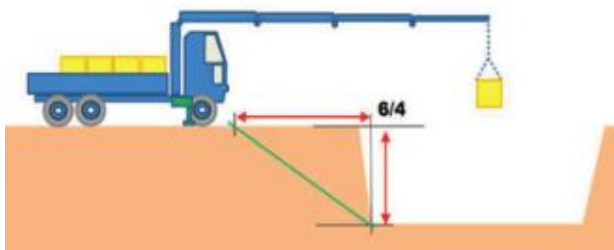
- Tijdens het lossen op plaatsen waar andere aannemers activiteiten uitvoeren of waar voetgangers, fietsers passeren zal de aannemer de nodige signalisatie plaatsen en de laad- en loszones afbakenen met gepaste middelen.
- Bij de levering van stortklaar beton dienen de toegangswegen en losplaats voldoende verhard te zijn om het wegzakken van de betonmixers te voorkomen. Indien nodig zullen de nodige rijplaten moeten worden gelegd. Opstelling van de betonmixers en betonpomp dient op voorhand te worden vastgelegd op het werfinrichtingsplan. Hierbij zal rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de bouwput. De betonpomp en betonmixers dienen afhankelijk van de grondsamenstelling op een voldoende veilige afstand van de bouwput te worden opgesteld zodat wegzakken van de grond te gevolge van belasting door de vrachtwagens uitgesloten is

### 5.2.10 Risico op bedelving bij ondergrondse werken

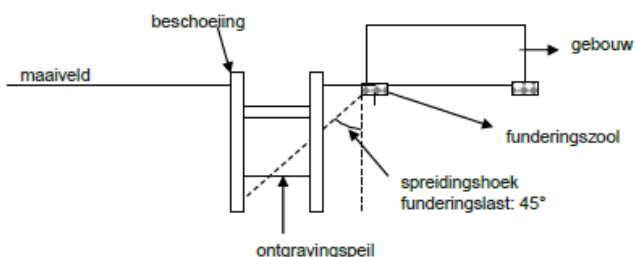
- Alle putten / uitgravingen moeten gegraven worden onder veilig talud (= minimaal onder 45°).
- Aansluitend aan de randen van een put of een sleuf vanaf 1 m. diepte moet zo mogelijk een veiligheidsstrook aanwezig zijn ter breedte van tenminste 100 cm, welke strook moet zijn vrijgehouden van grond en materialen; Bij gebruik van graafmachines, transporten enz. aansluitend aan de randen van putten / uitgravingen bedraagt de veiligheidsstrook minimaal 150cm. Een veiligheidsstrook is niet noodzakelijk wanneer een gesloten wandvoorziening (bekisting e.d.) is toegepast die tenminste 15 cm boven de begane grond uitsteekt.



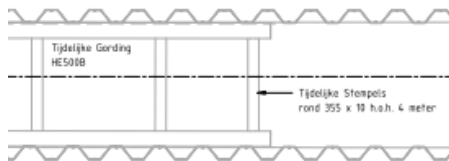
- Om instortingen en inkalving door werfmaterieel (stempels e.d.) te voorkomen, worden de boorden van de uitgravingen vrijgehouden van materiaal en van zwaar materieel dat een overlast kan veroorzaken. Stempels, materieel,... worden geplaatst op een afstand van de uitgraving die een hoek maakt van minimaal 6/4 met de uitgraving bodem. Als de bodem 1m diep is moet werfmaterieel minstens 1.5m van de rand blijven;



- Beschoeiing plaatsen bij risico op bedelving bij graafwerken >1.2m diepte als ontgraving in talud niet mogelijk of gewenst is.
- Voor alle sleuven welke gelegen zijn binnen de invloedzone van wegen, bestaande rioleringen, waterlopen, gebouwen en andere constructies is verplicht een beschoeiing te plaatsen over de volledige hoogte van de sleuf waarbij ontspanning van de grond langs de sleuf verhinderd wordt. Deze situatie wordt verduidelijkt op onderstaande schets.



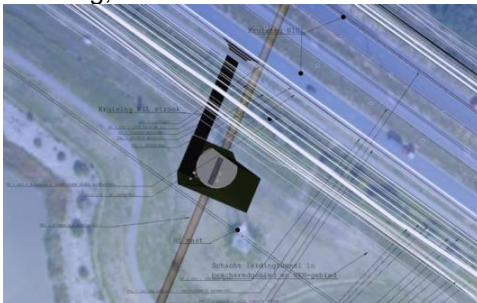
- Aangenomen wordt dat de belasting afkomstig van structuren, overgedragen via de fundering op de onderliggende grond, zich spreidt onder een hoek van 45°. Indien de ontgraving van deze omvang is dat ze qua afstand en diepte binnen de aangenomen spreidingshoek valt moet dus een beschoeiing voorzien worden van een type dat grondontspanning vermijdt. Deze beschoeiing moet in alle omstandigheden aansluiten tegen de naastliggende grond en bestand zijn tegen neutrale gronddruk. Op geen enkel moment mag de grond naast de sleuf de kans krijgen zich te ontspannen. De beschoeiing moet over de volledige lengte van de uitgraving geplaatst worden. Tijdens de uitgraving binnen de beschoeiing moet er steeds op gelet worden dat dit tussen de wanden gebeurt en er dus geen grond onder de wanden wordt weggegraven.
- Damwanden moeten voldoende geschoord worden met tijdelijke stempels en gordingen;



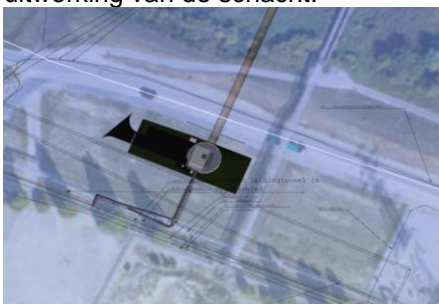
- Aanvullingen van uitgravingen dienen voldoende stabiel te worden verhard om verzakken van werfmaterieel / stempels te voorkomen;

### 5.2.11 Werken thv ondergrondse nutsleidingen

- De aannemer zoekt voorafgaand aan de werken de ligging van de bestaande leidingen op via de beschikbare plannen. Liggingsplannen nutsleidingen dienen op de werf aanwezig te zijn voor het personeel dat in de buurt van deze leidingen werkt;
- Bij werkzaamheden in de buurt van leidingen (graafwerken, zwaar transport,...) dient vooraf een KLIP/KLIM melding te gebeuren om de aanwezigheid en ligging van de nutsleidingen te detecteren. De verdere werkzaamheden moeten gebeuren conform de veiligheidsvoorschriften van de netwerkbeheerders.
- De startschacht op RO heeft een raakvlak met een kabel en leidingen strook in de ondergrond. Dit raakvlak is al in het DO voorzien en hierdoor zijn maatregelen genomen in de vorm van de schacht. Daarnaast zijn de raakvlakken met de overige kabels en leidingen weergegeven op tekening;



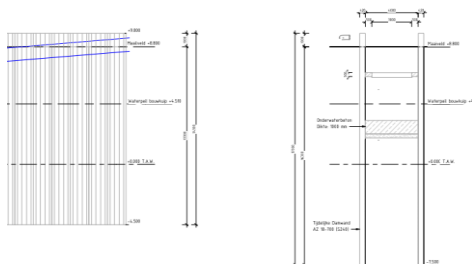
- Vanuit de ontvangtschacht linkeroever zijn leidingen aanwezig of worden in de toekomst aangebracht. Op onderstaande tekening zijn de raakvlakken met de Elia kabels inzichtelijk gemaakt. Tijdens de bouwwerkzaamheden is het wellicht noodzakelijk om een deel van de kabels buiten dienst te stellen. Dit dient te gebeuren in overleg met de beheerder. In de onderstaande afbeelding zijn de overige aanwezige kabels en leidingen in de omgeving van de schacht weergegeven. Deze kabels en leidingen hebben geen invloed op de constructieve uitwerking van de schacht.



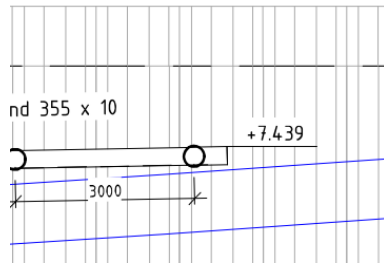
- Tijdens ingrepen op de nutsleidingen (HS-leiding, gasleiding,...) moet de aannemer de veiligheidsmaatregelen volgen die opgelegd worden door de beheerders van de nutsleidingen. Een voorafgaandelijk overleg met alle leidingbeheerders is noodzakelijk.
- Graafwerken met zwaar materieel (graafkraan) in de buurt van ondergrondse leidingen is verboden. Proefsleuven mogen alleen met spade of schop worden gegraven of met een zuigwagen om schade te voorkomen. In uitzonderlijke gevallen mag er een verharde bovenlaag (bijvoorbeeld een stuk wegdek) met de machine verwijderd worden, maar:
  - Er moet een grondwerker bij de machine staan om ze te begeleiden;
  - Onder de toplaag moet alles met spade of schop worden uitgegraven of weggezogen met zuigwagen;
- Minimaal 2 dagen voor het starten van graafwerken of andere zware werken in de buurt van de leiding moet de aannemer een melding doen aan de leidingbeheerder opdat deze aanwezig kan zijn tijdens de werken, de nodige instructies te geven en toezicht te houden ;
- Aanduidingspaaltjes en elementen waarmee de ligging van nutsleidingen zijn aangegeven mogen niet zonder toelating van de beheerder ervan weggenomen worden;
- Men dient er zorg voor te dragen dat afdekplaatjes –en elementen, die geplaatst zijn ter bescherming van de nutsleidingen, hun functie kunnen blijven vervullen. Ze mogen niet zondermeer worden verwijderd en dienen teruggeplaatst zodanig dat hun functie gehandhaafd blijft.
- Leidingen die bloot gegraven worden moeten beschermd worden tegen schade door verzakken d.m.v. gepaste onderschoring, tijdelijk onder vullen, ophangen,...
- Bloot gegraven waterleidingen moeten bij vorst beschermd worden tegen stukvriezen;
- Kabels buiten gebruik moeten door leidingbeheerder visueel doorgeknipt/onderbroken worden;
- Zie ook richtlijnen in geval van noodsituatie - nummers van de nutsmaatschappijen moeten gekend zijn bij de werknemers indien werken in de buurt van leidingen;
- Aandacht voor luchtlijnen, de werknemers dienen indien nodig via een toolbox gewezen op de beperkte werkhogte (afkippen grond, kranen,...);

### 5.2.12 Funderingswerken

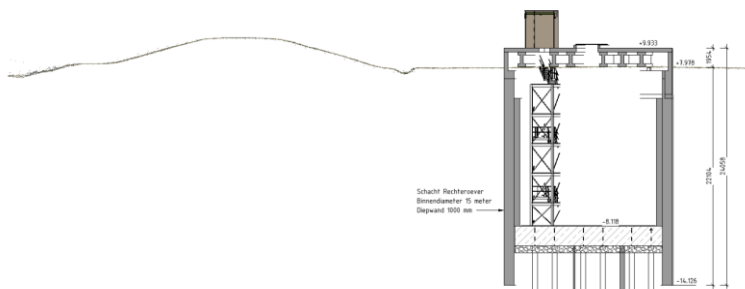
- Bouwput en werkzone dient water en slijkvrij te zijn, inrijhellingen mogen maximaal 15° bedragen. Er dient een veilige, stevige en slipvrije toegang voorzien te worden bij het betreden van de bouwput en niveaoverschillen;
- Voorafgaandelijk plaatproeven uitvoeren, verhardingspakket werkzone vastleggen in overleg met studiebureau stabiliteit. In principe moet de ondergrond voldoende draagkrachtig zijn voor het stabiel opstellen van kranen en heismachines.
- Exacte ligging van nutsleidingen ed bepalen alvorens funderingswerken aan te vatten (voorkomen schade ondergrondse leidingen).
- (Diep) funderingsmachine en hijstoebehoren moeten geldige keuringsattesten hebben;
- Steeds dubbele borging toepassen van de te hijsen damwanden, palen,...



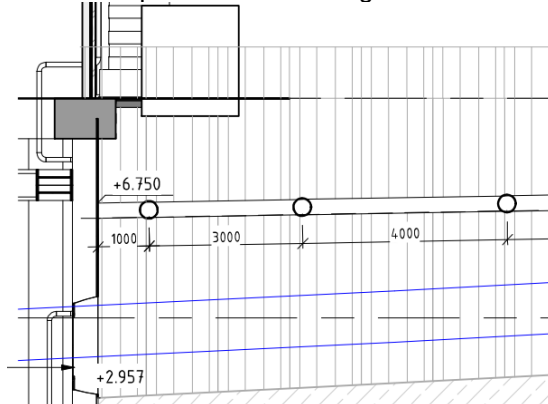
- De hoogte thv de stempels en gordingen mag geen hinder geven voor passage van personen en het veilig intrekken / lassen van de buis. Indien mogelijk dient de doorgang minimaal 2m hoog te zijn om veilige passage mogelijk te maken;



- Op de Rechteroever is de startschacht gesitueerd in de veiligheidszone van het Sigmaprofiel van de Scheldedijk. In de notitie W&B wordt behalve de definitieve toestand ook aanvullend daarop beschouwd welke impact een instabiele diepwandsleuf op de stabiliteit van de dijk heeft. Het gaat dan om de bentoniet fase van de diepwanden, wanneer er nog geen beton aanwezig is in de al gegraven sleuven. In de studie is beschouwd welk bentoniet niveau aangehouden dient te worden om deze instabiliteit te voorkomen, een instabiele sleuf is een situatie die eigenlijk nooit zou mogen optreden. De aannemer neemt de nodige maatregelen om de richtlijnen van het studie bureau ten allen tijde op te volgen;



- De gordingen mogen niet betreden worden, er moet tevens vermeden worden dat er leidingen e.d. over lopen. Indien dit het geval is moeten er conforme leuningen geplaatst worden;



- Bij het creëren van grote dieptes schernt men elk valgevaar collectief af. Enkel de werknemers die bij de werkzaamheden betrokken zijn dienen zich persoonlijk te beveiligen. Bij werkzaamheden met bentoniet dient men de nodige collectieve afscherming te voorzien rondom de funderingsputten
- Afschermen van snijgevaar wachtwapeningen met kunststof doppen (type Rebar cab) het betreft een signaalkap. Bedoeling is het visueel markeren van de wapeningsuiteinden en afscherming van de wapening tegen stoten/kwetsen;

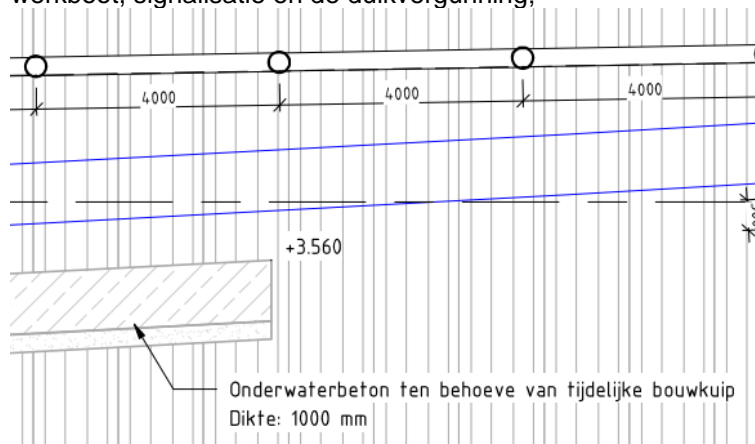


- Afschermen van spiesgevaar (bv smalle verticale wapeningen in ankerkooi) d.m.v. omplooiën wachtwapening of plaatsen van geschikte kunststof doppen op stekeinde (type Rebar Cab met een plateau van 10x10 van boven voor spreiden van de valenergie);



### 5.2.13 Duikwerken

- Alle gebeurlijke duikwerken dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen van Codex over het welzijn op het werk, Boek V “Omgevingsfactoren en fysieke agentia”, Titel 4 – “Werkzaamheden in een hyperbare omgeving”;
- Indien van toepassing (binnen het werkingsgebied van het Havenbedrijf) dient procedure G van POAB opgevolgd – procedure duikwerken. De bedoeling van deze procedure is de visie van het Havenbedrijf rond enkele bestaande onduidelijkheden van de codex te verhelderen. Dit moet ervoor zorgen dat alle duikwerken binnen het werkingsgebied van het Havenbedrijf op eenzelfde veilige manier worden uitgevoerd. Belangrijkste aanvullingen zijn een oppervlakte assistent, werkboot, signalisatie en de duikvergunning;



- De aannemer staat zelf in voor de beveiliging van de zone van eventuele duikwerken. Duikwerken scheiden van andere werken in de omgeving om vrachtwagens op luchtslang, aanrijdingen,... te voorkomen. Steeds voldoende afstand bewaren tussen werken en duikers;
- Veilige toegang voorzien in het water d.m.v. stabiele vastgemaakte ladder en/of trappen;
- Kraan / verreiker / hijstoestel en bedienaar moet aanwezig zijn voor evacuatie duiker in noodgevallen. De luchtslang van de duiker is zo ontworpen dat deze voldoende sterk is om de duiker vanop de oppervlakte uit het water te trekken in een noodsituatie;
- Een duikploeg bestaat altijd minimaal uit 4 personen:
  - Duiker  
De duiker is de persoon die de werkzaamheden uitvoert. De duiker beschikt steeds over een reservefles (bail-out) waarop hij kan overschakelen in geval van nood.
  - veiligheidsduiker;  
De veiligheidsduiker zit klaar in volledige duikuitrusting (uitgezonderd masker of duikhelm) om onmiddellijk de duiker te kunnen helpen in een noodsituatie. De veiligheidsduiker mag geen taken uitvoeren als oppervlakte-assistent.
  - chef van de duikwerkzaamheid;  
De chef van de duikwerkzaamheid is belast met het toezicht op de veiligheid van de duikers die duikwerkzaamheden verrichten. Hij of zij is permanent in contact met de duiker en mag zijn post niet verlaten en draagt de nodige PBM's zoals vereist door de werkomgeving. Hij of zij bepaalt wanneer de veiligheidsduiker moet duiken in geval van nood.
- Alle personen die deel uitmaken van de duikploeg zijn gecertificeerde duikers die een specifieke vorming ontvangen hebben waardoor zij in staat zijn om duikwerkzaamheden uit te voeren met een minimum aan risico, zoals beschreven in de codex onder “Afdeling 3.–

Vorming van de werknemers”. Minstens 2 duikers van het duikteam zijn in het bezit van een diploma duiker-hulpverlener (DHV) of gelijkwaardig

- De risicoanalyse voor het uitvoeren van duikwerkzaamheden zal bepalen of het gebruik van een werkboot al dan niet verplicht is. De aanwezigheid van een werkboot is echter absoluut vereist in volgende gevallen:
- Duikers moeten gebruik maken van noodademset;

#### 5.2.14 Valgevaar / struikelgevaar putten en sleuven

- Daar waar personen dienen te passeren worden sleuven afgedekt met loopbruggen voorzien van leuningen



- Openingen rioleringsputten en dergelijke steeds afschermen met overrijdbare platen / signaleren. Putdeksels signaleren indien deze openliggen. Bij einde werkzaamheden putdeksels afschermen of afsluiten;

#### 5.2.15 Boring / persing

- De putten zijn afgebakend en gesignaleerd, alsook beschermd tegen inkalving. De stapelplaats voor materiaal en de persinstallatie zijn zodanig opgesteld ten opzichte van elkaar dat een vlotte manipulatie van het materiaal kan plaatsvinden. De werken uitgevoerd in de persingen, zoals verwijderen van grondspecie en restmaterialen, zijn verzekerd van een duidelijke communicatie tussen het personeel ter hoogte van het persfront en de bedienaars van de persinstallatie. Volgende belangrijke punten verdienen speciale aandacht:
  - Zuurstof/luchtaanvoer;
  - coördinatie tussen arbeiders;
  - insijpelend water;
  - schoring;
  - ergonomie (bereikbaarheid van het persfront, af- en aanvoer van materiaal, energievoorzieningen,...).
- Bij aanvoer van materieel, de opstelling van de boorinstallatie, de aanleg van een opvangput en de stapeling van materieel geldt eveneens dat deze werkzaamheden plaatsvinden in coördinatie met het gebeuren in de directe omgeving. De stapelplaats en de boorinstallatie zijn zo gelegen dat de aan- en afvoer van boorelementen kan plaatsvinden op een vlotte en ergonomische wijze, bv hindernissen vermijden tussen de stapelplaats en de boorinstallatie.
- De boorinstallatie is alleen bereikbaar voor de bedienaars van de installatie door de nodige afbakening en signalisatie. De installatie is voorzien van de nodige afschermingen. Het toevoegen en verwijderen van boorelementen gebeurt in coördinatie zodat het contact met de bewegende delen van de boorinstallatie wordt vermeden.

#### 5.2.16 Werken in besloten ruimte

- De tunnel en schachten gelden als een besloten ruimte. Indien personeel in de tunnel aanwezig moet zijn zal daarom een veiligheidswacht aanwezig moeten zijn. De wacht controleert de condities in de tunnel (temperatuur, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, LEL) en het welzijn van de personen in de tunnel. Een gediplomeerde en geattesteerde veiligheidswacht dient gedurende de ganse duur dat er werknemers in de betreffende ruimte vertoeven, aan het mangat aanwezig te zijn en toezicht te houden met behulp van de nodige communicatie- en evacuatieapparatuur bij de hand (degelijk en deugdelijke evacuatiemiddel van op het laagste niveau tot boven voorzien). Hij dient te weten wat hij moet doen bij een mogelijke interventie (telefoonnummers, taken, reddingmateriaal...). Hij dient steeds aanwezig te zijn en contact te houden met de personen in de besloten ruimte. Bij elke betreding dient er een veiligheidswacht te worden voorzien, ook al wordt er niet in gewerkt en enkel geïnspecteerd. De aannemer zal hieromtrent de nodige toolboxen moeten organiseren zodat alle aanwezigen op de bouwplaats van deze maatregelen en instructies op de hoogte zijn.

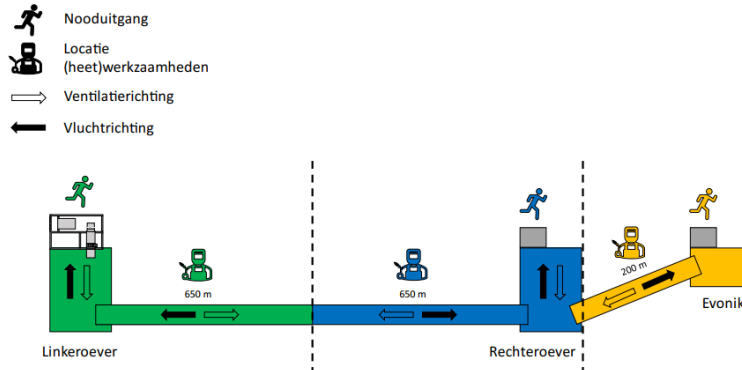
- Werken in een besloten ruimten moeten steeds vooraf worden gegaan door een vrijgave meting van de besloten ruimte van een persoon die de kwalificaties heeft om dit te mogen doen (veiligheidswacht).
- De nodige reddings- en evacuatiemiddelen moeten steeds aanwezig zijn.
- Voldoende ventilatie voorzien. Tijdens de werken dient men een gedwongen ventilatie te voorzien die minstens voor een doorstroming van 3m/s in de tunnel zorgt of 30m<sup>3</sup>/u/p in de schachten;
- De tunnel en schachten worden van noodverlichting voorzien die ten minste 4 uur blijft branden bij stroomuitval.
- Aangepast materieel en verlichting gebruiken op veiligheidsspanning. De nodige PBM's op de werf voorzien en deze dragen.
- Signalisatie plaatsen thv toegang besloten ruimte zodat voor elke werknemer op de werf duidelijk is dat betreding niet is toegestaan zonder vermelde bijkomende veiligheidsmaatregelen;

### 5.2.17 Richtlijnen betreden tunnel

Voor toegang tot de Tunnel

- Verlichting
  - De personen die de Tunnel betreden dienen ieder een draagbare lamp (minimaal 2.000 lux) op batterijen met zich mee te dragen.
- Detectiesysteem voor gevaarlijke gassen
  - Alle personen die de Tunnel betreden dragen een persoonlijk gasdetectietoestel met meting van temperatuur, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, LEL. Bij alarm verlaten alle betreders onmiddellijk de Tunnel en brengen de veiligheidswacht op de hoogte.
  - Elke betreder dient te beschikken over een vluchtmasker en voorziet de gebruiker minimum voor 10 minuten van ademlucht.
- Communicatie
  - Elke betreder moet een gepast communicatiemiddel meedragen dat bereik in de tunnel garandeert
- Veiligheidswacht
  - Voor het betreden van de tunnel dienen de inspecteurs hun bezoek steeds te melden aan de teamcoördinator of een door de teamcoördinator aangeduide persoon, die optreedt als veiligheidswacht. Na het verlaten van de tunnel dienen de inspecteurs hun bezoek af te melden bij de veiligheidswacht. De veiligheidswacht kan alarmeren indien nodig. Hij is op de hoogte van planning en traject en kan bij verontrusting alarm slaan om de redding op gang te brengen.
  - Goede communicatie tussen veiligheidswacht LO en tussenschacht
- Minimum aantal personen voor betreding van de Tunnel
  - Gezien de risicovolle omgeving kan de betreding in de tunnel enkel met minimum 3 personen.
  - Indien er 1 slachtoffer immobiel beneden is blijft 2 de persoon bijstaan en kan de derde persoon hulp inroepen en begeleiden naar de plaats van het slachtoffer. (er is geen GSM-communicatie mogelijk of gegarandeerd in de tunnel);
- Ontruimingsalarm
  - Middels het ontruimingsalarm wordt personeel in de tunnel verzocht de tunnel te verlaten. Het ontruimingsalarm wordt handmatig ingeschakeld door de mangatwacht. Het alarm kan toegepast worden bij bijvoorbeeld brand, een overschrijding van de CO<sub>2</sub>-concentratie of bijvoorbeeld een chemisch incident op Linker- of Recheroever. Middels voor-opgenomen berichten kunnen mensen naar de dichtstbijzijnde uitgang geleid worden. Indien gewenst kunnen er ook lichtsignalen afgegeven worden in de tunnel
- Noodverlichting
  - De tunnel en schachten worden van noodverlichting voorzien die ten minste 4 uur blijft branden bij stroomuitval.
- Vluchtconcept
  - Men vlucht altijd tegen de ventilatierichting in
  - Geen werkzaamheden op meerdere locaties indien heet werk wordt verricht (lassen, slijpen, snijbranden) want verhoogd risico op brand
  - De vluchtroute is zo kort mogelijk
  - Elke schacht kan als nooduitgang gebruikt worden
- Procedure bij brand

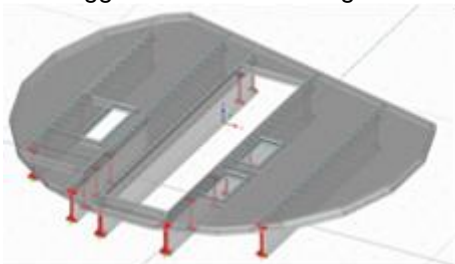
- Voor aanvang van de werkzaamheden zal bepaald worden wat de ventilatierichting en wat de dichtstbijzijnde nooduitgang is. Deze worden bepaald aan de hand van de locatie van de werkzaamheden in de tunnel:
  - Bij werkzaamheden in de schacht op LO of de (grofweg) linkerhelft van de tunnel is de ventilatierichting van LO naar RO. De nooduitgang is de schacht van LO;
  - Bij werkzaamheden in de rechterhelft van de tunnel of de schacht van RO is de ventilatierichting van RO naar LO. De nooduitgang is de schacht van RO;
  - Bij werkzaamheden in de tunnel tussen schacht RO en schacht Evonik of werkzaamheden in de schacht van Evonik is de ventilatierichting van RO naar LO. Hierbij zal nog steeds lucht van schacht RO richting schacht Evonik stromen. De nooduitgang is de schacht van RO;



- Bij constatering van brand zal de mangatwacht het ontruimingsalarm inschakelen en de ventilatie in calamiteitenbedrijf schakelen. Ook zal de mangatwacht de hulpdiensten waarschuwen.
- Procedure bij chemisch incident
  - Bij een chemisch incident op LO (Monument) of RO (Evonik), terwijl er personeel in de tunnel aanwezig is, zal de mangatwacht hierover op de hoogte gesteld worden door de controlekamer van Indaver. Vervolgens schakelt de mangatwacht de ventilatie zodanig dat geventileerd wordt in de richting van het incident. Ook dirigeert de mangatwacht het personeel in naar de nooduitgang op de veilige oever. Dit wordt gedaan middel de vooropgenomen berichten van het ontruimingsalarm.

### 5.2.18 Montage van geprefabriceerde elementen

- Het is essentieel dat onder de te plaatsen prefab elementen zich geen personen bevinden die zowel rechtstreeks als onrechtstreeks geraakt kunnen worden door vallende stukken. De onderliggende zone wordt afgebakend en indien nodig vrij gehouden door een wacht;



- Bij de plaatsing van zware prefab elementen dienen de nodige schoringen geïnstalleerd alvorens overgegaan kan worden tot de plaatsing;
- De prefab stukken moeten worden voorzien van gekeurde haken en ogen. Het ligt voor de hand dat het hijsmateriaal volledig in orde moet zijn en gekeurd door een erkend organisme alvorens het werk aan te vatten. De manier van eventueel begeleiden vanaf de grond door middel van koorden dient vooraf bestudeerd en de bewegingen die een stuk, vooral een lang stuk, tijdens het zwaaien mag maken dienen precies bepaald en afgesproken met de kraanbestuurder;
- Voor het aanhaken van de stukken zullen middelen gekozen worden die weinig werk vragen om losgemaakt te worden. Met de plaats van hijsogen zal rekening gehouden worden bij de valbeveiliging van de werknemers. Die plaatsen zullen zo gekozen worden dat ze veilig bereikbaar zijn om het stuk aan te slaan vóór het opnemen en de kraanhaken los te maken eens het stuk gemonteerd en afgeschoord;



- Indien het voor de uitvoering van het werk nodig is om collectieve beveiligingen weg te nemen, dan moeten de werknemers individueel beveiligd worden. De periodes waarin dit gebeurt moeten tot het strikt noodzakelijke minimum beperkt worden. In geen geval mag een dergelijke toestand gevaar opleveren voor andere werfdeelnemers;

### 5.2.19 Hijsen van lasten

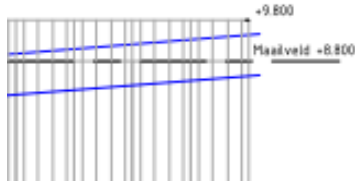
- Zie voorschriften beperkte werkhoogte onder HS-masten;
- Voor hijswerken met mobiele kranen moet vooraf een hijsplan opgesteld worden (met in te zetten middelen, werkhoogte onder HS-mast, vrij te houden impactzone, maximale lasten, optredende gronddrukken, afschooroppervlak,...). Dit hijsplan moet voor aanvang der werken ter goedkeuring voorgelegd worden aan opdrachtgever en veiligheidscoördinator.
- Zone rondom de kraan en onder gehesen lasten moet steeds vrij zijn van personen. Hiervoor wordt de nodige signalisatie en/of wachten geplaatst;
- Een stabiele, draagkrachtige ondergrond is essentieel. De optredende afschoor druk mag in geen geval de drukweerstand van de grond overschrijden. Om deze reden is enkel afschoren op verharde ondergrond toegestaan en moet, indien nodig, bijkomende fundering voorzien worden om de stempels stabiel te onderschoren. Vooraf moet per hijs gecontroleerd worden dat de max gronddruk niet wordt overschreden;
- Om elke verzakking te voorkomen, is geen enkele uitgraving in de onmiddellijke omgeving van de hijskraan toegelaten. Bij het hijsen in de buurt van de grachten / geroerde grond moet een veiligheidsafstand bewaard worden van de rand;
- Een bekwaam en bevoegd persoon zal aangesteld worden om de kraanmaneuvers te leiden. Deze aangestelde en de kraanman moeten met elkaar in verbinding kunnen staan, hetzij door radiozend- en ontvangposten, hetzij visueel door gebaren en seinen, die het voorwerp uitmaken van geschreven instructies die aan de betrokkenen zijn overgemaakt (92/58/EEG of NBN E 52-009);
- Elk hijswerktuig, hetzij mobiele kraan, hetzij torenkraan, hetzij graafmachine die gebruikt wordt als hijswerktuig, dient de wettelijke Belgische controles te ondergaan. Aanwezigheid van kopie van verslag van indienststelling (keuringsattesten van de hijstuigen bij te houden in de cabine, attesten van het toebehoren bij te houden door de werfverantwoordelijke.;
- Vastleggen, monitoren en respecteren van de maximale windsnelheid;

### 5.2.20 Valgevaar bij werken op hoogte

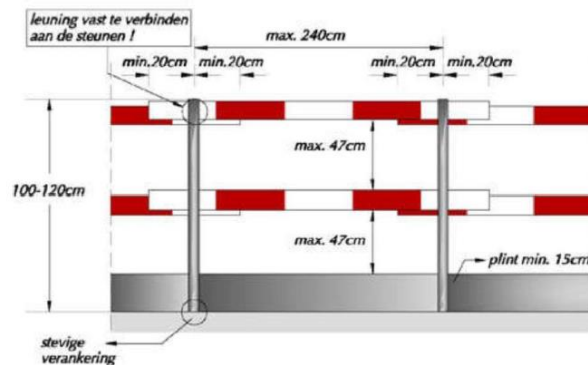
- Steeds collectieve valbescherming voorzien cfr. Codex Boek IV Tiel 5 en Titel 2 betreffende arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (31/08/2005) en Codex Boek IX Titel 1 collectieve beschermingsmiddelen (30/08/2013);
- Trappentoren voorzien tbv veilig betreden werkvloeren in de diepte, op hoogte en dak. De trappentoren moet opgesteld worden door opgeleide werknemers en voorzien van label 'toegestaan te betreden' met aanduiding keuringsdatum. Regelmatig moet de trappentoren opnieuw gecontroleerd worden door een opgeleide werknemer opdat deze nog steeds in goede staat is.



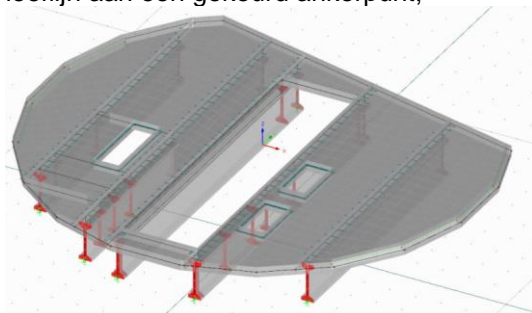
- Er moet een evacuatie uitweg voorzien worden uit de put d.m.v. een kooiladder;
- Damwanden dienen 1m boven het maaiveld uit te steken als collectieve valbeveiliging, anders wordt er een conforme valbeveiliging geplaatst;



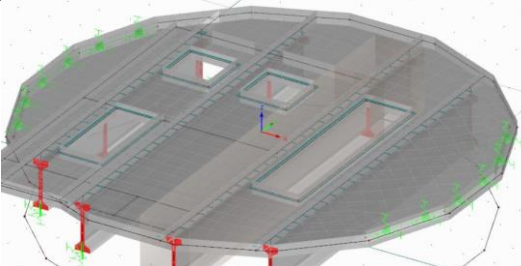
- Aan de plaatsen met valgevaar >2m (rand leidingenschacht, damwand, trappen, bordes, openingen in de werkvloer, rand werkvloeren, openingen in de gevel, technische kokers...) plaatst de aannemer die werken uitvoert een collectieve valbeveiliging. Een conforme valbescherming moet bestaan uit stevige leuningen (handleuning, tussenleuning & kantplank) conform EN13374.



- Het plaatsen van de liggers en de breedplaatvloeren moet gebeuren dmv collectieve beveiliging (vanuit knik hoogwerkers), indien noodzakelijk voor het werken in de hoogwerkers en het plaatsen van collectieve beveiligingen beveiligen de werknemers zich met conform harnas en leeflijn aan een gekeurd ankerpunt;



- Tijdens de werken op het dak / plafond schacht voorziet de aannemer steeds een algemene collectieve valbeveiliging (netten onder dakstructuur en aan de dakrand).
  - Collectieve valbescherming aan de dak- en vloerranden te voorzien cfr. EN13374 klasse A.
  - Onder de dakpanelen / en dakopeningen dienen valnetten te worden voorzien conform EN1263 ter voorkoming van vallende personen en vallende voorwerpen. De plaatser moet een plaatsingsattest afleveren dat de netten gekeurd zijn en geplaatst conform de voorschriften van de fabrikant. Thv de luiken is het aan te raden roostervloeren te plaatsen (raster 15\*15cm) om valgevaar af te screenen.;



- De aannemer schermt het overige valgevaar collectief af door gepast werfmaterieel in te zetten voor werkzaamheden op hoogte (hoogwerkers, schaarliften, rolstellingen...). De arbeidsmiddelen moeten gekeurd zijn en mogen enkel gebruikt worden door bevoegde personen

(gepaste opleiding). Het werfmateriaal om op hoogte te werken moeten stabiel opgesteld worden (putten afschermen, anti-afrijbeveiliging, niet op talud opstellen, stevige ondergrond,...);

- Gebruik van mobiele arbeidsmiddelen conform Codex Boek IV Tiel 5 en Titel 2 betreffende arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte (31/08/2005) en Codex Boek IX Titel 1 collectieve beschermingsmiddelen (30/08/2013) te voorzien
  - Periodieke keuring hoogwerker, schaarlift te voorzien op de werf
  - Opleidingsattest bestuurder mobiel arbeidsmiddel te voorzien op de werf
- Tijdens de werken aan het gebouw voorziet de aannemer een algemene collectieve valbeveiliging bestaande uit een algemene steiger opgebouwd in overeenkomst met het geldende KB "gebruik arbeidsmiddelen voor tijdelijke werken op hoogte" en dit vanaf het optrekken van de metselwerken om ruwbouw, dakwerken, gevelafwerking,... aansluitend veilig uit te voeren zonder valgevaar.



- Steigers aan dakranden sluiten aan tot tegen de kroonlijst en de leuning worden opgetrokken tot minimaal 130cm boven de kroonlijsthoogte.
- Voor de gevelwerken worden de steigervloeren tot maximaal 30cm van de gevel voorzien. Indien de afstand tussen steigervloer en gevel noodzakelijker wijze groter moet zijn dan 30cm zal langs de binnenkant een volwaardige leuning en tussenleuning worden geplaatst en dient bij de werken aan de betreffende geveldelen gewerkt te worden met uitbouw consoles tot tegen de gevel.
- Elke vrijstaande steigeronderdeel dient gekeurd te zijn door een bevoegd persoon, en dit alvorens toelating tot betreden
- De maximale vloerbelasting dient duidelijk te worden weergegeven
- De aannemer voorziet voor elk steigeronderdeel een rekennota en montageplan op de werf
- Betreden van de steigers gebeurt d.m.v. trappentoren of laddertoren geïntegreerd in de steigerconstructie
- Werken op hoogte is alleen toegestaan via algemene beschermingsmiddelen (leuning, steigers, hoogwerkers,..). Enkel indien dit niet kan (na risicoanalyse en goedkeuring VC) zijn PBM's tegen vallen toegestaan (vb plaatsen steigers). Deze arbeidsmiddelen moeten correct gebruikt worden (valdempers, conform ankerpunt, harnas,..) gekeurd zijn en gebruikt door opgeleide werknemers.;
- Startwerkvergadering met de werknemers voorzien bij aanvang van werken op hoogte met nadruk op het voorkomen van valgevaar, vallende voorwerpen, het melden van gevaarlijke situaties en wat zij moeten doen bij het zien van onveilige situaties en handelingen;

### 5.2.21 Vallende voorwerpen

- Algemeen verplichte helmduchdracht op de werf;
- Bij werkzaamheden in de hoogte moeten vallende voorwerpen voorkomen worden boven plaatsen waar zich personen kunnen bevinden. Indien nodig dient de onderliggende zone te worden afgebakend. Indien er zeer hoge risico's verbonden zijn aan de werken, moet dit gebeuren met behulp van een wachtpost.
- In het bijzonder mogen er nooit stukken naar beneden kunnen vallen in de schachten (zowel aan de randen als openliggende materiaalruiken). Hiervoor worden de nodige schopplinten / opkanten geplaatst en de onderliggende zone afgebakend;
- Tijdens werkzaamheden met hijswerktuigen moet het gebied waarbinnen gehesen wordt duidelijk zijn afgebakend. Iemand die niet bij het hijs werk betrokken is, mag zich niet in dat gebied begeven. Vrijhouden van zone waar personen geraakt kunnen worden door vallende voorwerpen of materieel dat omver kan vallen.
- Inplanting van de montagekranen deskundig kiezen zodat deze niet draaien over werfketen, gebouwen die in gebruik zijn, risicovolle installaties,...




- Op plaatsen waar werknemers, personen, voetgangers onder de werken door moeten lopen zal de aannemer de nodige afscherming en overkappingen plaatsen, bestaande uit voldoende sterke materialen, ter voorkoming van vallende voorwerpen

### 5.2.22 Voorkomen van brand



- Warm werk is enkel toegestaan met een vuurvergunning. Er dient een risicoanalyse te worden gemaakt welke onderdeel vormt van de aanvraag van de (interne) vergunning. Deze risicoanalyse omvat o.a. een beschrijving van de uit te voeren werken, de bijhorende risico's en beschrijving van de voorziene preventiemaatregelen;
- Brandbare stoffen die zich gebeurlijk in de onmiddellijke omgeving van de warmwerken bevinden dienen te worden verwijderd. Indien dit niet mogelijk is, dienen de nodige afschermingen te worden geplaatst;
- De aannemer dient, in de onmiddellijke omgeving van de warmwerken, de gepaste brandbestrijdingsmiddelen ter beschikking te houden. De uitvoerders van de werken dienen op de hoogte gebracht van de aanwezigheid en de werking van deze bestrijdingsmiddelen.
- Gasflessen enkel vastgemaakt stockeren op verluchte plaatsen, nooit in de tunnels of schachten ;
- Controle 1u op nasmeulen bij warm werk (lassen, branden roofing, slijpen,...) ;
- Rookverbod op de werf ;
- Onmiddellijk afvoeren van brandbaar afval.





### 5.2.23 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Elke aannemer en onderaannemer levert, onderhoud, inspecteert en vernieuwt indien nodig de persoonlijke beschermingsmiddelen. Ook controleert hij of de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen daadwerkelijk worden gebruikt en of de medewerkers getraind zijn in het juiste gebruik ervan. De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen worden te allen tijde door iedereen op de bouwplaats gedragen:

	Veiligheidsschoenen, ten minste klasse S3 of S5 met veiligheidsneus en schokenergieabsorptie	Veiligheidsschoenen bieden bescherming tegen vallende voorwerpen, uitglijden en verwondingen veroorzaakt door het stappen op scherp gereedschap of voorwerpen.
	Fluokledij	Verhoogt de zichtbaarheid van mensen om botsingen te voorkomen.
	Veiligheidshelm	Bescherming tegen vallende voorwerpen en het raken van het hoofd tegen scherpe of harde voorwerpen. Een helm met kinband is verplicht bij het werken op hoogte.

Extra persoonlijke beschermingsmiddelen zijn verplicht afhankelijk van de aard van de uit te voeren werkzaamheden en de specifieke risico's.

	Valbeveiligingsuitrusting	Veiligheidsharnas, klimtouwen met valbeveiliging en eventuele aanvullende voorzieningen afhankelijk van de activiteiten. Beschermt tegen vallen van een hoogte.
	Veiligheidshandschoenen	Handschoenen die een passende bescherming bieden, moeten worden gedragen bij het hanteren van scherpe of schurende materialen of bij mogelijk contact met corrosieve producten. Er mogen geen veiligheidshandschoenen worden

		gedragen bij het werken met draaiende machines!
	Veiligheidsbril	Bij alle activiteiten waarbij mogelijk rondvliegende deeltjes (bijv. malen) of opspattende vloeistoffen (bijv. betonneren) betrokken zijn, moet een geschikte bril (gesloten bril of gezichtsmasker) worden gedragen.
	Lashelm, blaasglas	Verplicht gebruik bij alle las- en snijwerkzaamheden.
	Gehoorbescherming	Gehoorbescherming wordt aanbevolen voor activiteiten met een geluidsniveau boven 80 dBA, verplicht voor activiteiten boven 85 dBA.
	Beademingsapparatuur	Geschikte ademhalingsapparatuur moet worden gedragen bij activiteiten waarbij stof, spray of gassen kunnen vrijkomen.

#### 5.2.24 Werken t.h.v. elektrische (hoogspannings) installaties

- Werkzaamheden thv elektrische installaties moeten gebeuren in nauw overleg met de (installatieverantwoordelijke) opdrachtgever, netbeheerder (indien HS) en VC. Advies vermelde betrokken partijen en het vastleggen van een werkmethode en bijhorende veiligheidsvoorschriften is essentieel. Dit advies / werkplan wordt verwerkt in de risicoanalyse van de aannemers en zijn onderaannemers. Pas na goedkeuring door alle vermelde betrokken partijen kunnen de werken van start gaan;
- De voorgestelde werkmethode en bijhorende preventiemaatregelen van de risicoanalyse worden via een toolbox aan elke werknemer duidelijk gemaakt worden voor aanvang van enige werkzaamheden;
- Werkzaamheden aan elektrische installaties kunnen slechts worden uitgevoerd na goedkeuring door de installatieverantwoordelijke en onder strikt toepassen van de vastgelegde maatregelen in de risicoanalyse van de aannemer. De werkzaamheden aan HS-installaties mogen slechts uitgevoerd worden door vakbekwame personen (BA4/BA5) onder toezicht van een werkverantwoordelijke en installatieverantwoordelijke volgens de modaliteiten vastgelegd in art. 47 van het AREI;
- In principe worden alle werkzaamheden buiten spanning uitgevoerd. Werkzaamheden onder spanning kunnen slechts worden uitgevoerd na goedkeuring door de installatieverantwoordelijke en onder strikt toepassen van de vastgelegde maatregelen in een aparte risicoanalyse. Na het onder spanning brengen van de cabine moeten de nodige sloten, signalisatie en beveiligingen geplaatst worden om accidenteel onder spanning brengen van (delen) HS-installatie te vermijden;
- Tijdens de werken moet de tijdelijke situatie duidelijk gedocumenteerd worden opdat werknemers op de hoogte zijn van de gewijzigde voedingen ed (onmiddellijk aanbrengen aanduidingen, labels,...)
- Ook elk werk aan de LS-elektrische installatie zal uitgevoerd worden door een bevoegd persoon, die zal werken volgens de regels van goed vakmanschap.
- De aarding van de elektrische borden, kabelgoten en belangrijke metalen delen (verluchtingskokers, ...) evenals de equipotentiaal verbindingen moeten worden uitgevoerd alvorens de elektrische installatie onder spanning wordt gezet.

#### 5.2.25 Stof

- Vooreerst moet gekeken worden naar systemen die geen stof veroorzaken;
- Machines dienen in eerste instantie uitgerust met stofafzuigsysteem en/of water toevoeging bij zagen en slijpen;
- Er dienen steeds de nodige PBM's ter beschikking te worden gesteld. Hierbij zal als ademhalingsbescherming minimaal P3-maskers in voldoende aantal worden voorzien;

- Alle ruimten dienen bij onvoldoende evacuatie van het stof te worden uitgerust met een aangepaste ventilatie die het stof onmiddellijk afzuigt. In gesloten ruimten is het vegen van bouwstof en puin met borstels niet aangewezen de aannemer dient de nodige industriële stofzuigers te voorzien;
- Indien nodig zullen stofwanden aangebracht worden ter afscherming van naastliggende ruimten;

### 5.2.26 Perfluorchemicals (PFC's)

- In het gebied van de werfzone is vervuiling van de grond met PFC'S aangetroffen (+bovenste meter van de toplaag). PFC'S zijn zware verbindingen en niet vluchtig. PFC is een verzamelnaam voor meer dan 6000 stoffen met combinatie van fluorverbindingen en alkylgroepen (2 – 16 C-atomen). De meest voorkomende zijn:
  - PFOA – perfluorooctaan zuur
  - PFOS – perfluorooctaansulfonzuur
  - PFNA – perfluor-nonaanzuur
  - PFHxS- perfluor-hexaansulfonzuur
- Het belangrijkste risico van opname is door indigestie (opeten): toevallige opname van met PFC'S vervuilde gronddeeltjes bij het eten of roken. Ook bij inademing van met PFC'S vervuilde stof komt er op een gelijkaardige manier PFC'S in het lichaam.
- M.b.t. de gezondheidsrisico's en de daarbij horende preventiemaatregelen wordt steeds in eerste instantie door elke aannemer het advies ingewonnen van de betreffende preventieadviseur-arbeidsarts.
- Algemene maatregelen die steeds van toepassing zijn:
  - PFC'S gronden worden niet verspreid over de werf. Op de plaats waar deze worden opgeslagen of er risico is op opwaaien dient de vervuilde grond afgedekt of nat gehouden
  - Bij uitgravingen dient het grondwaterniveau verlaagd tot minimaal 30cm onder de bodem van de uitgraving;
  - Stofvorming wordt beperkt door sproeikarren of verneveling in te zetten bij droog weer.
  - Tijdens transport aan- en afvoer van grond wordt de wegenis maximaal geborsteld. Het zand van de veegwagen blijft in de betrokken werfzone
  - Afvoer grond naar een erkend verwerkingscentrum dient te gebeuren met opleggers die beschikken over een afdekzeil.
  - Rekening houden met de windrichting indien er mensen in de buurt van het graaffront dienen te werken. Indien dit niet mogelijk is, dienen er FFP3 stofmaskers voorzien te worden.
  - De werfketen wordt dagelijks gereinigd. Aan de werfketen zijn borstels aanwezig om de schoenen proper te maken
  - Niet eten of drinken op de werf, alleen in de voorziene schaftlokalen
  - Hou de werf-en schaftlokalen proper en vrij van grond
  - Was steeds je handen alvorens te eten, te drinken of een sigaret te roken
  - Draag hoge afsluitende veiligheidsschoenen of –laarzen (type 3)
  - Draag lichaam afdekkende werkkledij (lange mouwen)
  - Betreden werkkeet, voertuig of machine met proper schoeisel
  - Kleed je om bij het verlaten van de PFC'S zone, zorg dat je na het werken in een PFC'S zone steeds propere kledij draagt
  - Reinig regelmatig je schoenen
  - Was regelmatig de gedragen werkkledij
  - Volgende pictogrammen worden uitgehangen aan de toegang van de werf binnen dit kader:



- De werknemers worden via een toolbox geïnformeerd over de risico's en bijhorende maatregelen;

- Aan de hand van voldoende staalnamen kan de werf opgedeeld worden in zones met variabele concentraties. Afhankelijk van de vastgestelde concentratie zijn onderstaande aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing in groene, oranje of rode zones:

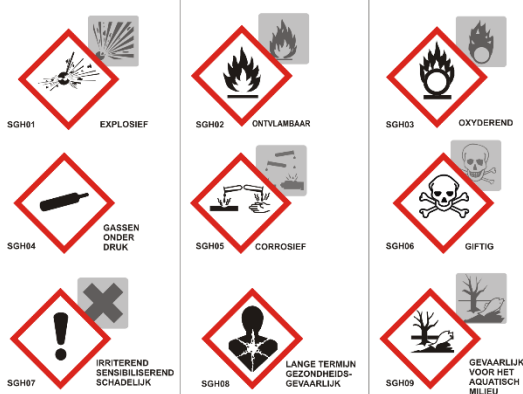
Zone	CBM	PBM
Groene zone < 90µg/kg DS 75% SRC <sub>arbo</sub> < 120 ng/L grondwater OVAM	Algemene hygiëne: handen wassen voor maaltijd/drinken en eventueel roken, schoeisel/laarzen op te kuisen voor betreden cabine en burelen, werkkledij wisselen op de werf, werkkledij onderhouden door werkgever.	Werkkledij volstaat. Geen ademhalingsbescherming normaal Veiligheidsschoeisel Handschoenen bij intens contact
Oranje zone < 205 µg/kg DS OVAM III Humaantox	Machinecabine ramen en deuren gesloten houden. Rookverbod op de werf	FFP3-masker bij ernstige stofwolken Handschoenen bij intens contact
Rode zone PFOA < 643 µg/kg DS PFOS < 1.949 µg/kg DS OVAM V Humaantox	Overdrukcabine met P3 filter Handhaven vochtige bodem (10% vocht), zo nodig toepassen waterwagen of verneveling of inzaaien / afdekken.	Beschermkledij tegen stof aangewezen FFP3-masker Indien manueel werk in slib: Beschermkledij bestand tegen spatten verplicht. Veiligheidslaarzen

### 5.2.27 Bodemvervuiling

- Vooraf controle op aanwezigheid bodemvervuiling (OVAM);
- Wanneer, tijdens de uitvoering van werken, vervuilde bodems worden vastgesteld (oude stortterreinen, bodemvervuiling ...) die risico's inhouden voor het welzijn en de gezondheid van werknemers worden onverwijld alle nodige preventieve maatregelen genomen (staken van de werkzaamheden op de vervuilde plekken, plaatsen van afscherming rond de betrokken zone ...) teneinde de werknemers te beschermen tegen deze risico's. De coördinator verwezenlijking en de bouwheer worden direct van deze vaststellingen op de hoogte gebracht zodat het VGP kan aangepast worden in functie van de verder te ondernemen stappen.

### 5.2.28 Gevaarlijke producten

- Van elke stof die vermeldt wordt in art31 van de REACH verordening moet een VIB beschikbaar zijn op de werf. In de praktijk zijn dit producten waarop de verpakking een gevarenetiket staat.



- De aannemer zorgt ervoor dat een lijst van deze producten die gebruikt worden op de werf beschikbaar is met vermelding van de maximum hoeveelheid aanwezig op de werf. De aannemer overhandigt VIB (veiligheidsinformatiebladen = vroegere MSDS fiches) aan de veiligheidscoördinator en heeft een exemplaar van de VIB op de werf. Alle producten moeten bewaard worden in hun originele verpakking die voorzien zijn van CLP symbolen. De producten worden naar gelang de compatibiliteit van de producten opgeslagen, indien het vloeistoffen zijn

is het gebruik van een lekbak of opvangbak verplicht. Werknemers zijn getraind voor het herkennen van de gevaarsymbolen en om met de gevaarlijke producten te werken.

- Wanneer de aannemer producten met bovenstaande etikettering op de werf wil gebruiken moet hij op voorhand MSDS-fiche ter goedkeuring voorleggen en onderstaande stappen doorlopen:
  - Product vervangen door minder schadelijke product indien mogelijk;
  - Risicobeoordeling van het product ivm omgeving, uit te voeren werken en veilige werkmethode uitwerken met voorkeur voor collectieve voorzorgsmaatregelen (afzuiging, ventilatie,...);
  - Controleren dat er geen andere werken doorgaan waardoor werknemers van andere firma's onbeschermd blootgesteld worden aan het product;
  - MSDS-fiches moeten aanwezig zijn op de werf, ervoor zorgen dat zijn mensen op de hoogte zijn van de inhoud MSDS-fiche en de voorzorgsmaatregelen toepassen (opslag, verwerking,...);
- Uitsluitend materiaal nodig voor de dagactiviteit mag aangevoerd worden en op de werfzone gestockeerd worden.
- Tijdens verwerking moet de werkzone afgestemd zijn met nevenaannemers en indien nodig luchtdicht afgeschermd;

### 5.2.29 Werken met perslucht

- Aandachtspunten bij het werken met perslucht
  - Werknemers moeten altijd een veiligheidsbril en andere geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (oordoppen, gelaatsscherm, stofmasker ...).
  - Inspecteer de persluchtslang om er zeker van te zijn dat ze in goede staat is.
  - Controleer of alle verbindingen goed vast zitten. Een luchtslang onder druk kan bij het loskomen een gevaarlijke 'terugslag' veroorzaken. Gebruik de veiligheidskabel om koppelstukken bij elkaar te houden mocht koppeling plots loskomen (zie afbeelding 1).
  - Laat slangen niet op de grond liggen waar ze een struikelgevaar zijn of beschadigd kunnen raken.
  - Voorkom dat scherpe voorwerpen tegen de luchtslangen wrijven.
  - Richt perslucht niet op een collega of jezelf (zie afbeelding 2). Perslucht kan stof, metaal of glasdeeltjes in de ogen projecteren of je trommelvlies schaden.
  - Voorkom schade aan fittingen (vb. een heftruck die er overrijdt).
  - Ga niet op persluchtleidingen staan. Gebruik ze niet als steun of drager.
  - Open de afsluiter langzaam (luchtstroom doseren) en sluit na gebruik goed af.
  - Als je aan pers of hydraulische leidingen moet werken, los dan eerst de druk vooraleer je werkzaamheden te beginnen.
  - Check zelf, om er zeker van te zijn dat de druk van de leiding is

### 5.2.30 Speciaal transport

- Opmaak van een transportplan vooraf is noodzakelijk, dit plan moet goedgekeurd worden door de bevoegde diensten (veiligheidsvereisten bij het speciaal transport en inname openbare weg);
- De nodige rijinfrastructuur wordt voorzien voor een stabiele en veilige passage van de speciale transporten (uitvullen, beschoeien, rijplaten,...). Bij inname van de openbare weg is politionele toelating noodzakelijk, deze dient vooraf aangevraagd. De nodige signalisatie moet geplaatst en in stand gehouden worden conform de politionele toelating en het betreffende ministerieel besluit
- Indien nodig moeten rijplaten geplaatst worden in de berm. Het is belangrijk dat de rijplaten stabiel (blijven) liggen en dat de rand tot waar de rijplaten worden ondersteund is aangeduid met signalisatie;
- Wachtende vrachtwagens dienen zich te schikken naar de vigerende verkeersreglementering en mogen zij op geen enkele wijze een hinder vormen voor het werfverkeer, wegverkeer, voetgangers, fietsers en veiligheidsdiensten. Het speciaal transport moet begeleid worden om aanrijdingen te voorkomen;

### 5.2.31 Temperatuur in de tunnel

- Hoge temperaturen kunnen de werkomstandigheden bemoeilijken. De wet verplicht de werkgever dan maatregelen te nemen. De volgende temperaturen worden beschouwd als hoge temperaturen waarbij maatregelen nodig zijn:
  - 29°C bij lichte fysieke werkbelasting
  - 26°C bij halfzware fysieke werkbelasting
  - 22°C bij zware fysieke werkbelasting



- 18°C bij zeer zware fysieke werkbelasting

De temperatuur wordt gemeten met een vochtige globethermometer. Deze thermometer houdt ook rekening met andere gegevens dan de warmte, zoals bijvoorbeeld de vochtigheidsgraad. 30° op een vochtige globethermometer betekent dat een gewone thermometer al gevoelig hoger meet.

- Bij hoge temperatuur moet de werkgever de volgende maatregelen nemen:
  - Werknemers tegen blootstelling beschermen (uitschakelen leiding)
  - Toestellen voor kunstmatige verluchting / koeling installeren
  - De werkduur beperken
  - Individuele voorzieningen om af te koelen (vb koelpakken)
  - Frisdranken uitdelen

### 5.2.32 Basisveiligheidsopleiding TMB

- Iedereen die werkzaamheden uitvoert op een Tijdelijke of Mobiele Bouwplaats (werknemer, uitzendkracht, zelfstandige en werkgever) moet een basisveiligheidsopleiding van minimum 8 uur volgen bij een opleidingsorganisatie die een kwaliteitsborgingssysteem toepast. Deze basisveiligheidsopleiding heeft ten minste de volgende doelstellingen:
  - Bewust zijn van risico's op TMB door:
    - Eigen activiteit:
    - Activiteiten van anderen
    - Gelijktijdige / opeenvolgende aanwezigheid
  - Kennis rol en taken van actoren op TMB
  - Kennis organisatie van efficiënte samenwerking op TMB
  - Kennis algemene preventiebeginselen
  - Toepassing van passende preventiemaatregelen
  - Inzicht in en toepassen van veilig en gezond gedrag
- Elke aannemer is ertoe gehouden aan zijn werknemers deze basisveiligheidsopleiding te verstrekken, indien mogelijk vooraleer de werkzaamheden op de TMB aan te vatten, en in elk geval, binnen een termijn van één maand nadat deze werknemer de werkzaamheden heeft aangevat. De basisveiligheidsopleiding wordt op regelmatige tijdstippen herhaald, tenzij de werkgever kan aantonen dat de kennis van de werknemers actueel blijft, door middel van regelmatige of continue opleiding en informatieverstrekking, en door praktijkervaring. In elk geval moet de werkgever ervoor zorgen dat de werknemers, voorafgaand aan de tewerkstelling op de bouwplaats, de nodige informatie over de risico's en preventiemaatregelen verbonden aan het werken op een TMB hebben ontvangen en kan hij aantonen dat de werknemers deze informatie wel degelijk hebben ontvangen en begrepen;
- Deze verplichting geldt ook voor uitzendkrachten die werkzaam zijn op een TMB. Het standpunt van de FOD WASO is dat voor uitzendkrachten de klant-gebruiker (de aannemer) instaat voor de basisveiligheidsopleiding. Op basis van bepaalde commerciële afspraken is het desgevallend ook mogelijk dat het uitzendkantoor zelf een basisveiligheidsopleiding (in overeenstemming met het KB) of gelijkgestelde opleiding voorziet voor de uitzendkrachten;
- De zelfstandigen en de werkgevers, die zelf een beroepsactiviteit op de bouwplaats uitoefenen, zijn ook verplicht om een dergelijke basisveiligheidsopleiding te volgen;
- De werknemers, zelfstandigen en werkgevers die werkzaamheden uitvoeren op een TMB worden vermoed te beschikken over de bedoelde basisveiligheidsopleiding, indien één van de volgende voorwaarden is vervuld:
  - Attest waaruit blijkt dat zij de kennis hebben verworven door het volgen van een andere opleiding (vb. VCA attest);
  - Bewijs van 5 jaar ervaring in de afgelopen tien jaar door het uitvoeren van werkzaamheden op een TMB.
- Bovenvermelde verplichtingen m.b.t. het volgen van een basisveiligheidsopleiding voor werknemers en zelfstandigen zijn niet van toepassing op de volgende personen die kunnen aantonen dat er wordt voldaan aan vergelijkbare voorwaarden inzake de basisveiligheidsopleiding voor veilig en gezond werken op tijdelijke of mobiele bouwplaatsen vastgesteld in een andere lidstaat van de Europese Unie:
  - De werkgevers die gevestigd zijn in een andere lidstaat van de Europese Unie ten aanzien van hun werknemers;
  - De werkgevers die gevestigd zijn in een andere lidstaat van de Europese Unie en die zelf een beroepsactiviteit op de bouwplaats uitoefenen;
  - De zelfstandigen die gevestigd zijn in een andere lidstaat van de Europese Unie.

- Bovenvermelde regels treden in werking op 15 april 2023. Voor personen die op 15 april 2023 reeds werkzaam zijn op tijdelijke of mobiele bouwplaatsen wordt voorzien in een overgangsregeling. Zij moeten de basisveiligheidsopleiding hebben gevolgd uiterlijk op 15 april 2024;

### 5.2.33 Communicatie op TMB

- Omdat meerdere partijen zijn betrokken bij de uitvoering van de bouwactiviteiten, is het belangrijk dat er op een goede manier zaken worden afgestemd, gepland, gecoördineerd en dat de juiste communicatiekanalen aanwezig zijn om het project veilig te kunnen uitvoeren. In dit hoofdstuk worden dergelijke zaken beschreven en contractoren dienen conform dit hoofdstuk te communiceren, waar van toepassing. Doelstelling is het bekomen van een goede verbale en non-verbale communicatie op de bouwplaats;
- Voor aanvang van de uitvoering van het werk en/of wanneer de namen van de hoofduitvoerders van de aannemers bekend zijn, wordt er een kick-off meeting belegd. Deze vergadering heeft als doel om ervoor te zorgen dat het V&G-plan door de betrokken aannemers en onderaannemers juist wordt geïnterpreteerd en de belangrijkste aspecten en V&G-risico's uiteen worden gezet. De agenda voor deze vergadering omvat de volgende onderwerpen:
  - Coördinaten van de partijen, zowel hoofd als onderaannemers;
  - Algemene overeenkomsten (reguliere werktijden, verboden en geboden, limosa documenten,...);
  - Werfinrichting ( plan van de verschillende werkzones met plaatsing van materialen, verkeer, werfketen en constructiezones);
  - Afstemmen planning tussen aannemers om hinder en interferentie maximaal te voorkomen;
  - Werken op hoogte, gebruik hoogwerker, stellingen, ladders, enz...;
  - Veilig gebruik van werktuigen, machines en gereedschappen;
  - Voorkomen van kwartsstof;
  - Specifieke werkzaamheden (vb graafwerkzaamheden >1,2m diep, werken aan hoogspanningsinstallaties, risicovolle leidingen,..);
  - Brandpreventie;
  - Noodplan, incidenten en accidenten;
  - Pbm's, minimale standaard kledij;
- Verspreiden van informatie, instructies en bevelen aan personen die werken op de bouwplaats zodat zij deze te allen tijde begrijpen en daadwerkelijk kunnen toepassen, in het bijzonder instructies over de preventiemaatregelen:
  - Elke aannemer die zich op de werf begeeft dient zich aan te melden bij de werfverantwoordelijke om te laten weten welke werken ze gaan uitvoeren. De werfverantwoordelijke geeft door welke veiligheidsmaatregelen dienen opgevolgd (veiligheidsvoorschriften, contactnummers,...).
  - Vóór het begin van de werken is elke aannemer verplicht zijn personeel en onderaannemers grondig op de hoogte te brengen van alle besproken gevaren en veiligheidsmaatregelen en de zorgvuldige naleving ervan te eisen. Telkens wanneer de aannemer tijdens de werken nieuw personeel tewerkstelt, dient hij dit te herhalen. Ook het personeel van eventuele onderaannemers/uitzendkrachten moet door de aannemer op dezelfde wijze worden ingelicht;
- Vastleggen van praktische afspraken over de communicatie en verstaanbaarheid wanneer deze personen zich in een meertalige omgeving bevinden
  - Bij het inzetten van medewerkers die de Nederlandse taal niet machtig zijn, moet de aannemer garanderen dat hij de instructies die invloed hebben op veiligheid, gezondheid en welzijn in de taal kan geven die door deze medewerkers wordt begrepen;
  - Aannemers die anderstalige werknemers tewerkstellen, moeten zelf instaan voor het vertalen van de van kracht zijnde veiligheids- en gezondheidsbepalingen naar – en voor het informeren, opleiden en instrueren van - deze anderstalige werknemers in hun moedertaal;
  - De werfleider van de aannemers vormt een belangrijke schakel in de communicatie op de werf en dient eventuele instructies te kunnen ontvangen om deze duidelijk te kunnen maken aan zijn werknemers. Daartoe beheerst hij op zijn minst het Nederlands/Frans. De aannemer zorgt ervoor dat in elke groep van medewerkers (eigen en onderaannemers), die samen een taak uitvoeren, minimaal 1 medewerker voldoende kennis heeft van het Nederlands, het Duits, het Engels of het Frans en van de talen van de andere medewerkers, om een vlotte communicatie te waarborgen.

- Indien blijkt dat, ondanks bovenvermelde afspraken, de instructies niet begrepen worden, worden de werkzaamheden gestopt tot een duidelijke overdracht van informatie mogelijk is (vb GSM met vertaalprogramma of een tolk)
- De mogelijkheid voor personen om zich door middel van geschikte communicatiemiddelen verstaanbaar te maken:
  - Walkie talkies voor onderlinge communicatie
  - Whatsapp groep om specifieke werfinformatie uit te wisselen tussen werknemers of naar derden (vb omwonenden)
  - Digitale informatieborden
- Campagnes/maandelijkse thema's
  - Waar mogelijk, zullen SHE posters en campagnes/maandelijkse thema's opgezet en ingezet worden op het project ter algehele communicatie en attentie van veiligheid en gezondheid. De verantwoordelijkheid ligt hier over het algemeen bij de hoofdaannemer.
- Indien er zich een noodsituatie voordoet moeten de werknemers vooraf geïnformeerd zijn over de instructies bij ongeval/evacuatie/... om snel en adequaat te reageren wanneer er een ernstig en onmiddellijk gevaar is. Hiervoor dient elke nieuwe werknemer een toolboxmeeting te ontvangen met minimaal onderstaande info:
  - Wie is de EHBO-verantwoordelijke, wat is zijn telefoonnummer;
  - Belgische noodnummers (brandweer, politie, civiele bescherming);
  - Telefoonnummer van het dichtstbijzijnde hospitaal met spoedafdeling en de dokter van wacht;
  - Plaats en gebruik van de voorhanden zijnde veiligheid technische installaties, zoals brandblussers, alarminstallaties, oogspoelflessen, vluchtwegen en verzamelzones
  - Nummers van de nutsmaatschappijen indien werken in de buurt van leidingen;
- In de onderstaande tabel zijn de minimale V&G gerelateerde overlegvormen weergegeven zoals van toepassing op het project inclusief frequentie en deelnemers.

Type V&G overleg	Rapportage	Frequentie	Deelnemers
Kick-off meeting	Ondertekenen van V&G-plan (intentieverklaring) Verslag door VC	Bij aanvang van het project	Opdrachtgever Ontwerper Project leider aannemer(s) V&G verantwoordelijke(n) aannemer(s) Hoofdlijnverantwoordelijke aannemer(s) Veiligheidscoördinator–verwezenlijking
Coördinatievergadering	Verslag door VC	Bij aanvang kritieke fasen	Opdrachtgever Ontwerper Project leider aannemer(s) V&G verantwoordelijke(n) aannemer(s) Hoofdlijnverantwoordelijke aannemer(s) Veiligheidscoördinator–verwezenlijking
V&G kick-off meeting onderaannemers	Notulen met afspraken	Voor aanvang van werkzaamheden onderaannemers	Projectleider / werfleider aannemer(s) en onderaannemers V&G verantwoordelijke(n) onderaannemer(s)
Toolboxen	Aanwezigheidslijst en kopij	Maandelijks en bij specifieke taken	werfleider aannemer(s) en onderaannemers Uitvoerders Voormannen
Start-werkbespreking	LMRA	Voor aanvang van werken met verhoogd risico	werfleider aannemer(s) en onderaannemers Uitvoerenden contractor

## 5.3 Algemene preventiemaatregelen

### 5.3.1 Interne communicatie, voorlichting en instructie (aannemer)

Hierbij verwijzen we o.a. naar de taken uitgaande van:

- Artikel 5 van de Wet van 04/08/1996 betreffende het welzijn;
- De Collectieve arbeidsovereenkomst Nr. 22 betreffende het onthaal van de werknemers;
- De aannemer zal hiervoor onder andere gebruik maken van;
- Een veiligheidsvoorlichting voor het personeel;
- Toolboxmeetings.

Het voorzien van toolboxmeetings is een maatregel die wordt genomen in het kader van de Welzijnswet (K.B. van 04/08/96) en zijn uitvoeringsbesluiten (K.B. van 27/03/98). De aannemer moet ook een kopie van de door de deelnemers geparafeerde aanwezigheidslijst aan de veiligheidscoördinator bezorgen, zodat er toezicht mogelijk is op de "al dan niet geïnformeerde" werknemers. Dit kan hij doen door de lijst in bijlage van het coördinatiedagboek bij te voegen en in de tabel de datum van toevoeging in te schrijven.

### 5.3.2 Werfinrichting en organisatie

#### 5.3.2.1 Opmeten van het terrein.

Bij het opmeten van de werf in de buurt van weg- of werfverkeer dient men speciale aandacht te besteden aan het risico van aanrijding. Dit kan vermeden worden door het dragen van een gele vest, het opmeten door 2 personen te laten geschieden en het duidelijk signaliseren van de plaats van de op te meten punten.

#### 5.3.2.2 Inplanting en inrichting van de werflokalen

De werflokalen moeten vanaf de openbare weg toegankelijk zijn zonder nood aan beschermingsmiddelen die voor het verder betreden van werf wel noodzakelijk zijn. Ook de onderaannemers dienen de wettelijke regels voor het onderbrengen van hun werknemers te eerbiedigen. Voor hun water, riool- en elektriciteitsvoorziening kunnen ze eventueel afspraken maken met hun hoofdaannemer of met de algemene aannemer. De elektrische installaties van de werflokalen moeten conform aan het Algemeen Reglement op de Elektrische installaties (AREI) uitgevoerd en onderhouden worden. Tevens moet de werfkeet aangesloten zijn op de aardingslus. Van deze installaties moet een geldig keuringsattest door de aannemer kunnen voorgelegd worden. De lokalen moeten worden uitgerust met voldoende en aangepaste brandbestrijdingsmiddelen. Deze moeten gemakkelijk bereikbaar zijn en jaarlijks gecontroleerd. De lokalen van de sanitaire installaties (kleedkamers, refters, wasplaatsen, toiletten) voldoen aan de wettelijke hygiëne- en veiligheidseisen en moeten telkens als het nodig is gereinigd worden. De sanitaire afvoeren zullen aangesloten worden op de openbare riolering conform met de plaatselijke reglementering.

Alle lokalen, kantoren, sanitairen, refters, kleedkamers, waslokalen enz., worden steeds net en proper gehouden. Daartoe wordt een persoon aangesteld die voor de reiniging instaat. Elke aannemer staat in voor de reiniging van zijn eigen inrichtingen en is tegenover het bestuur verantwoordelijk voor zijn onderaannemers.

Bovenstaande bepalingen zijn opgenomen conform de CAO van 10 februari 2005 betreffende de humanisering van de arbeid. Het KB van 26 september 2006 is hierop van kracht.

Het lokaal voor eerste hulp bij ongevallen bevindt zich in het werflokaal van de algemene aannemer en wordt door hem ingericht. Dit lokaal moet aangeduid worden met een reglementair pictogram (wit kruis op groene achtergrond) en moet uitgerust zijn met een inhoud die aangevuld en afgestemd is op de specifieke werfbehoeften en die samengesteld wordt na overleg en advies met de arbeidsgeneesheer. Indien voor sommige activiteiten welbepaalde verzorgingsmiddelen noodzakelijk zijn, wordt dit aangegeven in het VGP. Het eerste hulpmaterieel moet steeds bereikbaar zijn tijdens de werkuren, dus ook bij eventueel nachtwerk en bij ongelijke uurroosters. Verder moet het EHBO-lokaal beantwoorden aan de wettelijke voorschriften inzake verwarming, netheid, stromend water enz.

Elke onderaannemer dient in orde te zijn met de regelgeving ter zake, en gemeenschappelijk gebruik maken van de reeds aanwezige voorzieningen.

#### 5.3.2.3 Voorlopige omheining

Een voorlopige afsluiting met verwijderbare elementen aan de toegang dient conform de voorschriften van art.11.21 van STS 11-uitgave 1990 geplaatst te worden. Een gepaste afbakening moet de ganse werf omgeven, hiermee wordt bedoeld dat de elementen onderling verbonden

worden met klemmen en moet voldoende stevig zijn (bestaat op zijn minst uit geprefabriceerde palen uit staal met een verzinkt net ertussen) en de nodige pictogrammen dienen aangebracht om te wijzen op de noodzaak aan individuele bescherming op de eigenlijke werf. Opschriften met uitdrukkelijk toegangsverbod worden in voldoende mate aangebracht. In de werkzones wordt dit toegangsverbod aangevuld met een gebiedspictogram voor verplichte helmdracht en een voor verplicht dragen van veiligheidsschoeisel. De omheining mag geen hinder vormen voor passanten en is tenminste 1m80 hoog. Uitgravingen en andere gevaarlijke punten zullen apart afgebakend worden en wel door de aannemer tot wiens werk ze behoren.

#### 5.3.2.4 Wegomleggingen of gebruik van delen van de openbare weg

Het in beslag nemen van delen van de openbare weg voor werfdoeleinden moet tot een minimum herleid worden en mag nooit gebeuren zonder voorafgaandelijk raadplegen van de gemeentepolitie, die tevens zal moeten instemmen met het voorstel tot plaatsing van de nodige signalisatieborden.

Dit kan van tijdelijke of permanente aard zijn (plaats voor laden en lossen vrachtwagens, wachtzone voor vrachtwagens en andere voertuigen, ...).

Een exemplaar van het verkeerssignalisatieplan zal aan de coördinator verwezenlijking bezorgd worden en moet door hem en door het bestuur goedgekeurd worden alvorens die fase uitgevoerd wordt. Indien sommige borden geen zin hebben buiten de werkuren, dan moeten deze bij het einde van de dag afgedekt, neergelegd of weggenomen worden.

#### 5.3.2.5 Opslag van materiaal

Het principe wordt vastgelegd door de algemene aannemer en opgelegd aan zijn nevenaannemers en onderaannemers. De hoofdaannemer wordt verondersteld een zone af te bakenen waar de materialen ordelijk opgeslagen kunnen worden, dit kan zo nodig in overleg met het bestuur gebeuren teneinde rekening te houden met de gebeurlijke aanwezigheid van de aannemers van andere loten. De materialen, welke niet opgeslagen worden op de plaats waar zij onmiddellijk verwerkt worden, dienen te worden opgeslagen binnen afgebakende zones. De voorraden zullen op een stabiele manier gestapeld worden en duidelijk gescheiden naar hun aard. De afstand tussen de voorraden moet een gemakkelijke doorgang toelaten. Om de stabiliteit te garanderen dient de stapelzone op voorhand geëgaliseerd te worden. Het materiaal wordt dermate opgeslagen dat het geen hinder vormt voor het eigen werfverkeer, het werfverkeer van derden en evenmin een hinder vormt voor de aangelanden en de veiligheidsdiensten. Het handhaven van de orde geldt voor alle contractanten op de werf.

#### 5.3.2.6 Opslag van gevaarlijke producten

In de eerste plaats moet men er zeker van zijn dat er voor dezelfde toepassing geen minder gevaarlijke producten met evenwaardige eigenschappen bestaan.

De opslagplaatsen van onvlambare producten en materialen, van welke aard ook, moeten zorgvuldig uitgekozen worden. Dit wil zeggen, zo ver mogelijk van de arbeidsplaatsen en dit vooral bij de uitvoering van werkzaamheden welke een zeker brandrisico inhouden (laswerken, ...) In ieder geval mogen nooit gevaarlijke producten binnen een gebouw worden opgeslagen. Alleen de voor het werk van de dag benodigde hoeveelheden mogen binnengebracht worden. De inplanting van de voorraadplaatsen en de brandbestrijdingsmiddelen zal gekozen worden in functie van de aard van de aanwezige producten. De algemene aannemer voorziet op zijn werfinrichtingsplan een zone voor de stockage van gevaarlijke producten, een omheining rondom met twee meter hoge verplaatsbare draadhekkens en de nodige pictogrammen met rook- en vuurverbod. Elke aannemer voor zich zorgt in deze zone voor de reglementaire opslag van zijn producten met zo nodig bijkomende signalisatiepictogrammen, aangepast aan de eigenschappen van de stoffen.

De opslagplaatsen van gevaarlijke producten dient zowel binnen als buiten (op de toegangen) voorzien te worden van de reglementaire veiligheids- en gezondheid signalering (gebod, verbod, gevaar). Bij een interventie van de brandweer dienen de opslagplaats van de bovenvermelde producten en hun hoeveelheid dadelijk en spontaan meegedeeld. Mede om deze reden is een correct plan van de werfinstallatie onontbeerlijk.

Ontvlambare vloeistoffen moeten opgeslagen worden op een afgebakend terreindeel op een voldoende veiligheidsafstand van de rest van de werf en werfinrichting. De onmiddellijke omgeving van deze zone zal vrij gehouden worden van brandbare materialen. In deze zone voorziet de algemene aannemer de gepaste brand-bestrijdingsmiddelen, met een minimum van twee draagbare blustoestellen met 6kg ABC-poeder, beschermd tegen weersinvloeden en klaar voor gebruik. In het geval van een mobiele opslagplaats zoals een aanhangwagen, moet ook deze uitgerust zijn met de

nodige brandbestrijdingsmiddelen. Tevens zal een veiligheidsafstand voorzien worden tussen de opslagplaatsen en de andere lokalen.

De opslag van de producten, welke solventen bevatten, zal bij voorkeur in open lucht gebeuren en zo niet in lokalen welke voorzien zijn van een voldoende ventilatie. Omdat de dampen van solventen zwaarder zijn dan lucht moet de ventilatie ter hoogte van de vloer gebeuren. Men moet er zeker van zijn dat de ventilatie het probleem niet verplaatst door de dampen naar ondergrondse lokalen of lager gelegen gedeelten te brengen. Alle producten zullen opgeslagen worden in stabiele vaten welke aangepast zijn aan de samenstelling en eigenschappen ervan. Ze zullen geëtiketteerd worden volgens de wettelijke voorschriften. gemorste producten zullen systematisch verwijderd worden met aangepaste middelen. De recipiënten worden na elk gebruik gesloten om elk verlies van vloeistoffen of ontsnappen van dampen te vermijden. Voordat een nieuw product in de opslagplaats gestockeerd mag worden, moet nagegaan worden of dit tezamen met de andere aanwezige producten geen verhoogd risico inhoudt.

Gasflessen zullen opgeslagen worden op een goed verluchte en daartoe gekozen plaats van de werf. Wegens het brand- en explosiegevaar worden de nodige pictogrammen "Open vlammen verboden - verboden te roken" aangebracht. Indien de zuurstof- en acetyleenflessen niet gescheiden zijn door een onbrandbare volle wand, moeten ze minstens 1 meter van elkaar opgesteld zijn. Brandbestrijdingsmiddelen zullen goed zichtbaar en bereikbaar opgesteld worden. Zoals voor alle lokalen bestemd om gevaarlijke producten op te slaan, is er een veiligheidsafstand te voorzien ten opzichte van de rest van de werf. de omgeving dient vrij gehouden van alle producten en materialen welke een brand kunnen bevorderen. De flessen worden op hun plaats gehouden door een degelijk bevestigingssysteem (ketting of band). Geen enkele fles mag los staan noch neerliggen. Gasflessen (alle gassen) vol of leeg, staan ofwel op een flessenkar ofwel in een behoorlijk stockagerek op de daartoe voorziene plaats. Elke aannemer brengt de naam van zijn onderneming aan op zijn gasflessen. Om vergissingen te voorkomen zullen de lege flessen gemerkt worden en opgeslagen op een plaats verschillend van deze van de volle flessen. Beschadigde flessen zullen van de werf verwijderd worden en nagekeken voor hergebruik. Op een fles wordt de beschadigde plaats duidelijk aangemerkt.

Op de werkpost en op gelijk welke andere plaats zal vervuilde lucht zo vlug mogelijk verwijderd worden zonder gevaar voor personen. De lokalen waar agressief en vluchtige producten opgeslagen worden, zullen goed en permanent geventileerd worden, ook bij windstil weer. Eerste hulpvoorschriften worden geafficheerd in de opslagplaats of op de plaats van gebruik. Een gedetailleerde lijst met vermelding van de aard en de hoeveelheid zal opgesteld en regelmatig aangepast worden. Slechts een beperkt aantal personen, die bovendien de nodige instructies kregen, hebben toegang tot de opslagplaatsen

#### 5.3.2.7 Toegang tot de werf

De toegang tot de werf dient te worden verhard en moet voldoende breed zijn teneinde vrachtwagens toe te laten op een veilige manier lasten te laden en lossen. Deze voertuigen moeten aangepast zijn aan de te vervoeren lasten. Naast de hoofdtoegang raden we tevens aan een evacuatie-toegang te creëren met de nodige pictogrammen die hiernaar verwijzen. Naast de pictogrammen is het ook aangewezen alle werknemers (ook deze van onderaannemers) uitdrukkelijk richtlijnen te geven inzake de toegangsmodaliteiten tot de werkzone.

Voor het slotvast maken van de werf is het misschien interessant een cijferslot te gebruiken waarvan de code door bevoegde medewerkers gekend is. Tijdens de werkuren dienen de aannemers steeds toe te zien op het respecteren van deze bepalingen. Elke inbreuk dient te worden gemeld aan het bestuur. De afbakening en signalisatie van deze werftoegangen behoren tot de opdracht van de algemene aannemer.

#### 5.3.2.8 Parking

Het parkeren en de bijhorende bewegingen zijn verboden op de plaatsen waar ze het openbaar verkeer hinderen. Alle wachtende vrachtwagens dienen zich te schikken naar de vigerende verkeersreglementering en mogen zij op geen enkele wijze een hinder vormen voor het werfverkeer, wegverkeer, voetgangers, fietsers en veiligheidsdiensten.

#### 5.3.2.9 Elektrische installaties

Het geheel van elektrische installaties moet voldoen aan de eisen vervat in het AREI. Zo is een beschermingsgraad IP44 vereist voor het materieel dat dient voor het transport van elektrische stroom in open lucht. De algemene aannemer installeert en onderhoudt de gemeenschappelijke elektrische installatie. Het gaat daarbij om de aansluiting op het net, de plaatsing van een hoofd

verdeelkast en van een aantal werfkasten. De plaats van die kasten en van de voedingskabels er naartoe wordt in overleg met de desbetreffende nutsmaatschappij bepaald en eventueel gewijzigd wanneer de werfevolutie daartoe aanleiding geeft. Elke aannemer houdt de keuringsattesten van de elektrische installatie of kopieën ervan en het totaalschema van de hiervoor bedoelde stroomverdeling op de werf ter beschikking van de coördinator verwezenlijking. Het volstaat niet om borden of verdeelkasten op magazijn te laten keuren, maar wel dient de ganse installatie (aansluitingen + kasten + kabels + verbindingen + stroomgroepen + aarding) gekeurd te worden.

Stroom verdelingskasten moeten aangepast zijn voor werfgebruik, dit wil zeggen met voldoende bescherming tegen weersinvloeden, stevige en stabiele constructie, gevaarlose bereikbaarheid van de stroomonderbrekers, differentieelschakelaar enz. Elke stroom verdeelkast moet afzonderlijk spanningsloos kunnen gezet worden zonder tussenkomst van een bevoegd elektricien, hetgeen betekent dat voedingskabels niet op de stroomrails of andere contactpunten van een hoofdkast of van een vóórliggende kast mogen worden aangesloten, maar wel, mits tussenplaatsing van een gevaarloos bereikbare en afschakelbare overstroombeveiliging, met een gepaste stekker op een stopcontact. Verlengkabels die op de grond liggen, zullen gegroepeerd worden en beschermd tegen de invloeden eigen aan de bouwactiviteiten (doorgang van voertuigen, chemische of thermische belasting)

Elk werk aan de elektrische installatie zal uitgevoerd worden door een bevoegd persoon, die zal werken volgens de regels van goed vakmanschap. Werken aan elektrische installaties moet steeds spanningsvrij gebeuren. De aarding van de elektrische borden, kabelgoten en belangrijke metalen delen (verluchtingskokers, ...) evenals de equipotentiaal verbindingen moeten worden uitgevoerd alvorens de elektrische installatie onder spanning wordt gezet. Indien kabels ondergronds geplaatst worden, dan wordt op de plaatsen waar de kabel de grond ingaat een bescherming aangebracht tot op de liggingsdiepte van de kabel en ongeveer een meter boven de grond uitstekend en eveneens een stevig en duidelijk signaalbaken (piket + opschrift in opvallende kleur) geplaatst dat voldoende de aandacht van vrachtwagen- en werfuitgevoerd trekt. Het is best om onder de werfrijweg een buis of koker aan te brengen zodat kabels er steeds kunnen doorgeleid worden achteraf. Het spreekt voor zich dat op stroomkabels geen trekkrachten uitgeoefend worden en dat ze evenmin buiten gebruik gesteld worden. Elke anomalie of defect aan de elektrische installatie, zal onmiddellijk aan de werfverantwoordelijke gemeld worden.

#### 5.3.2.10 Milieurichtlijnen

Er dient rekening gehouden met de bepalingen van het VLAREM (Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning). Voor de administratieve plichtplegingen geldt Vlarem II en voor de technische uitrusting kan men zich baseren op Vlarem II bijlagen. Elke aannemer is te allen tijde verantwoordelijk voor de correcte toepassing van de milieuwetgeving (Vlarem, Vlarena ...) in alle gevallen waartoe zijn werkzaamheden aanleiding kunnen geven.

Bepaalde machines (bv. compressoren), opslag van sommige producten (stookolie e.a.), oppompen en lozen van water naargelang de capaciteit en de hoeveelheid kunnen aanleiding geven tot meldingsplicht en zelfs tot vergunningsplicht. Elke aannemer en onderaannemer die op de werf werk moet uitvoeren heeft de plicht zich volgens deze reglementeringen in orde te stellen. Het is formeel verboden afval en scheikundige producten van om het even welke aard te verbranden, op het terrein achter te laten of in de riolering te gieten. Afval en resten van producten worden selectief verzameld en verwijderd conform de gemeentelijke reglementering terzake.

Voor afbraakwerken die stof met zich meebrengen, moet men rekening houden met Vlarem II bijlagen 6.12 "Beheersing van stofemissies tijdens bouw-, sloop- en infrastructuurwerken".

#### 5.3.2.11 Orde en netheid

Orde en netheid zijn belangrijke veiligheidsfactoren, daarom is het noodzakelijk ze onafgebroken te handhaven en te promoten op de werf. Op en in de omgeving van de werkposten zal systematisch alle afval verwijderd worden en in de ertoe bestemde container of vuilnisbak gestort worden. Deze containers en/of bakken zullen regelmatig geleidigd worden. Bij het einde van dagtaak zullen de werkposten systematisch gecontroleerd worden op orde en netheid door de werfverantwoordelijke van elke aannemer voor zich. Daarnaast worden door de algemene aannemer de doorgangen, gemeenschappelijk toegangswegen naar de werfketen, de andere werfwegen en de openbare weg en voetpaden regelmatig gereinigd en desnoods hersteld (beschadiging van wegdek, belijning, ...). Indien een bepaald aannemer specifieke bevuilding of schade veroorzaakt dan moet hij zelf de nodige herstelmaatregelen zonder uitstel uitvoeren.

### 5.3.2.12 Centralisatie in geval van brand, ongeval of bomalarm

Indien er zich een situatie voordoet waarbij de werknemers op de werf geëvacueerd dienen te worden, moeten alle aanwezige personen zich verzamelen op een centraal, veilig en op voorhand afgesproken punt teneinde een controle te kunnen uitvoeren van het aantal mensen.

### 5.3.2.13 Brandpreventie

Brand is voor ieder bedrijf een permanent risico. Materiële verliezen zijn te verzekeren, dingen te herstellen of te vervangen. Wat mensen bij brand kan overkomen is met geld niet te vergoeden.

Naleven van bepaalde regels bij het dagelijkse werk:

- Wees voorzichtig met vuur of vlam;
- Zorg dat ontvlambare en brandbare stoffen voldoende ver verwijderd zijn van iedere warmtebron;
- Ledig geen asbakken in de afvalbak;
- Gebruik voor brandbaar afval de daartoe beschermde recipiënten;
- Schakel elektrische machines en apparaten na gebruik uit en zeker bij het einde van de werktijd;
- Schakel defecte of beschadigde machines of toestellen uit en signaleer dit dadelijk aan je rechtstreekse chef;
- Zorg ervoor dat de elektriciteitsvoorzieningen veilig zijn;
- Rook niet op plaatsen waar het verboden is.

De meest voorkomende brandoorzaken vindt men bij lassen en snijden, elektrische apparatuur en installaties, verwarmingsapparaten en het verbranden van afvalproducten. Voorzorgen bij lassen en snijden:

- Vermijden, bedekken of afschermen van de bewerking;
- Hou steeds een blustoestel bij de hand;
- Hou toezicht op de ruimte waar vonken en spatten kunnen terechtkomen;
- Hou slangen steeds uit de zone van lassen of branden;
- Zorgvuldig nazicht van de werkruimte na het beëindigen van het werk;
- Gebruik enkel reglementaire las- of brandinstallaties;
- Zorg ervoor dat de elektrische installaties veilig worden ingericht. Laat dit werk aan specialisten over;
- Voorzie voldoende poederblussers om een snelle interventie mogelijk te maken.

## 5.3.3 Werfmaterieel

### 5.3.3.1 Ladders, stellingen en steigers

De aandacht wordt er op gevestigd dat de staat en het gebruik van ladders en stellingen strikt conform moeten zijn aan de wettelijke bepalingen. Zij moeten onder meer beantwoorden aan de volgende voorwaarden:

- Alle bepalingen vastgelegd in het KB "werken op hoogte";
- Op elke ladder staat de naam van de eigenaar/ondernemer onuitwisbaar vermeld. Dit geldt eveneens voor stellingkaders;
- Bij de installatie van de metserschragen dienen de originele stelpinnen gebruikt te worden (dus geen nagels e.d.) De werkvloer van de metserschragen dient vol te worden geplaatst, dit om doorvallen te vermijden;
- de gebruikte stellingen moeten bestaan uit werkvloeren met een maximale vrije dracht van 4m. Elke werkvloer is omringd met een aansluitende plint van 15cm hoogte, een tussenleuning op een hoogte begrepen tussen de 95 en 110 cm ten overstaan van de werkvloer;
- Bij verplaatsbare en rolstellingen gebeurt de toegang langs de binnenzijde van de stelling. Wanneer de afstand tussen de sporten van de stellingkaders meer dan 30 cm bedraagt, moet de toegang tot de werkvloeren gebeuren via vaste ladders die langs de binnenzijde van de stelling geplaatst zijn en die toegang geven tot valluiken in de stellingvloeren. Deze valluiken moeten automatisch sluiten;
- Stellingvloeren mogen nooit met overstek geplaatst worden en moeten steeds effectief beveiligd zijn tegen verschuiven;
- De stelling dient gekeurd te zijn en is aangewezen bij het optrekken van het paramentmetselwerk en de voegwerken.



### 5.3.3.2 Elektrische apparaten

Machines gebruikt door de aannemers moeten volledig conform de wettelijke schikkingen zijn. Zij moeten steeds gebruikt worden voorzien van hun veiligheden en afschermingen; de veiligheidsvoorschriften ervan mogen in geen enkel geval buiten werking gesteld worden. In geval van tussenkomst aan een machine moet vooreerst de elektrische voeding losgekoppeld worden. De machine moet geïsoleerd worden van elke energiebron en de eventuele bijkomende vergrendelingsapparatuur moet aangebracht worden. Machines die aan wettelijke keuringen onderworpen zijn, moeten effectief in orde zijn alvorens op de werf gebruikt te worden.

### 5.3.3.3 Lassen

Het elektrisch lassen kan verschillende risico's inhouden. Op werven in open lucht moeten de gebruiksvoorwaarden van deze apparaten beantwoorden aan verschillende veiligheidsvoorschriften. De las- en massakabel met de aansluitingen zijn geïsoleerd en in perfecte staat.

- Om beschadiging van het voedingscircuit of het apparaat te voorkomen, in het geval van een kortsluiting, zijn er in elk verdeelbord automatische schakelaars tegen overstroom voorzien;
- Bij defecte of foutieve werking, zal het apparaat door een daartoe bevoegd persoon hersteld worden;
- Wanneer het elektrisch lassen in open lucht gebeurt, is de natuurlijke ventilatie voldoende om beschadiging aan de ademhalingswegen te voorkomen. Het is daarbij aangeraden met de wind in de rug te werken.

Projecties van metaal, slak en elektrode uiteinden, alsook de hoge temperatuur van het werkstuk vormen een rechtstreeks gevaar voor brandwonden. Omdat UV-stralen een schadelijke invloed hebben op huid en ogen is het nodig een aangepaste beveiliging te dragen. De persoon die laswerk uitvoert moet ervaren en gevormd zijn in het beroep. In het specifieke V&G-plan dienen de fasen met laswerken te worden gesignaleerd. Het lasapparaat dient te voldoen aan de wettelijke voorschriften, beschreven in het AREI.

### 5.3.3.4 Toestellen met laserstraal

Het gebruik van toestellen met laserstraal dient aangegeven in het V&G-plan met vermelding van de gevarenklasse van het toestel. Volgens de publicatie 825 van de Internationale Elektrotechnische Commissie worden lasertoestellen onderverdeeld in vijf klassen, namelijk 1, 2, 3a, 3b en 4. De uiterst geconcentreerde lichtbundels vormen vooral en in eerste instantie een gevaar voor de ogen (verbranden van het netvlies, ...). De klassen 1 en 2 omvatten toestellen zonder gevaar in de praktijk van een bouwwerf. De klasse 3a bevat toestellen met een eerder theoretische gevaar terwijl met toestellen van klasse 3b men het contact van de stralenbundel met de ogen moet vermijden. Bij dit laatste soort toestellen (3a en 3b), waarvan men niet kan aantonen dat ze onschadelijk zijn, moeten de nodige maatregelen genomen worden onder de vorm van:

- Voorlichting van de werknemers (niet alleen de gebruiker maar ook de omringende collega's)
- Het toestel zodanig opstellen dat de straal buiten oogbereik werkt, niet doordringt in eventueel belendende lokalen en niet kan spiegelen in glas, vloeistof of andere blinkende vlakken
- Waarschuwingstekst (zwart op geel) op het toestel in de taal van de gebruiker:
  - Laserstraal
  - Niet in de straal kijken noch met het blote oog noch met behulp van een optisch instrument
  - Lasertoestel klasse 3a (of 3b)
- Personen met brillen of contactlenzen speciaal informeren over het risico voor oogbeschadiging
- Het plaatsen van reglementaire waarschuwingsspictogrammen langs de bestreken zone

Slechts toestellen van de klasse 4 kunnen een reëel gevaar betekenen voor verbranding van de huid. Toestellen van klasse 4 worden verboden op de werf, tenzij hun noodzaak op voorhand aangetoond wordt, de risico's effectief berekend worden en de gepaste preventiemaatregelen genomen worden. Dit alles in overleg en mits instemming van het bestuur.

### 5.3.3.5 Collectieve en individuele beveiligingsmiddelen

Naast de veiligheidsvoorzieningen die door de partijen verwezenlijking in het project geïntegreerd werden, ligt het voor de hand dat de aannemer nog een aantal toegevoegde preventiemaatregelen moet nemen voor de uitvoering van zijn werk. Die te nemen beveiligingsmaatregelen moet duidelijk blijken uit het veiligheidsplan van de aannemer, waarbij conform de algemene preventiebeginselen opgenomen in de welzijnswet van 04.08.'96 voorrang moet worden gegeven aan maatregelen

inzake collectieve bescherming boven maatregelen inzake individuele bescherming. Voor de praktische realisatie van die collectieve voorzieningen kan het nodig zijn dat de aannemer bepaalde zaken aan de te bouwen of reeds gebouwde constructie moet bevestigen. In dergelijk geval moet vooraf met het bestuur overleg gepleegd worden over de manier waarop en de plaats waar die vasthechtingen kunnen gebeuren. Op eenvoudige vraag van het bestuur en/of van de coördinator verwezenlijking moet de aannemer de draagkracht en de stabiliteit van voor de veiligheid nodige constructies schriftelijk kunnen aantonen. Het kan gaan om anti-valvoorzieningen, draagbalken, stutten, loopvloeren, leuning(en) enz.

Vanaf het moment dat op het 2m of hoger werkzaamheden worden uitgevoerd dient een valbeveiliging te worden voorzien conform de bepalingen in NBN\_EN 13374;2004. Dit geldt ook voor de plaatsing van de liftkoker, trapgaten,... Indien bij valgevaar van personen van een hoger gelegen vlak individuele bescherming nodig is, dan mogen geen enkelvoudige gordels gebruikt worden maar wel gekeurde harnasgordels gecombineerd met een valbreker. Bij het werken op deze hoogten moet een makkelijke toegang voorzien zijn; voldoende breed, verankerd (ladder) en een vrije doorgang zijn minimumvereisten. Elke aannemer moet zijn realisatie, zelfs indien deze onvolledig afgewerkt is, veilig achterlaten of de toegang ertoe fysiek onmogelijk maken. De beveiligingen blijven ter plaats tot zolang het bestuur het nodig acht. Gedurende die tijd staat de aannemer in voor de goede staat van de aangebrachte beveiligingen, ook indien hij tijdelijk van de werf afwezig zou zijn. Aannemers moeten mekaars werk en mekaars V&G-voorzieningen respecteren. Geen stutwerk, schoring, ophanging, leuning of andere voorziening mag gewijzigd worden zonder voorafgaand overleg en zonder er, waar nodig, een volwaardige andere voorziening voor in de plaats te stellen. Collectieve beveiligingen, zoals leuning(en) en trappen, worden slechts als dusdanig gebruikt, hetgeen betekent dat er geen anderen krachten noch belastingen mogen worden op uitgeoefend

In de zones waar dit noodzakelijk is moeten alle personen die de zone betreden een veiligheidshelm dragen van een model dat voldoet aan de normen ter zake (vervaldatum, keuring,..), evenals veiligheidsschoeisel zoals dat op bouwerven verplicht is (stalen teenbescherming en stalen tussenzool). De hoofdaannemer zorgt steeds voor reservehelmen voor tijdelijk gebruik door personen die de werf moeten betreden en zelf over geen helm beschikken (bezoekers, vrachtwagenbestuurders, ...). Gezien hun voorbeeldfunctie betreffende het preventiebeleid is het essentieel dat het leidinggevend personeel van de aannemers en de vertegenwoordigers van het studiebureau en van de bouwheer deze primaire preventiemaatregelen steeds consequent zelf naleven en continu promoten.

Voor specifieke werkzaamheden moeten de aangepaste beschermingsmiddelen aangewend worden, hetzij collectieve hetzij individuele. In dergelijk geval moet de betrokken aannemer de nodige preventie-uitrusting ter beschikking stellen van de andere werfdeelnemers voor wie ze nodig is (personeel andere aannemers, bestuur, coördinator, ...). Wanneer het bestuur beslist dat op bepaalde werfgedeelten het dragen van een beschermbril, van gehoorbescherming, ademhalingsbescherming en/of andere individuele beschermingsuitrusting verplicht is, dan zullen daar de gepaste signalisatieborden voor aangebracht worden door de aannemer wiens activiteiten het dragen van die uitrusting noodzakelijk zijn. Deze aannemer zorgt in dergelijk geval voor de nodige uitrusting voor het bestuur en de coördinator verwezenlijking. De gehoorbeschermers dienen dan van het type 'koptelefoon' te zijn met karakteristieke aangepast aan de aard van de lawaaihinder. Indien een onderaannemer in gebreke blijft inzake collectieve of individuele preventiemiddelen, dan treedt ten opzichte van het bestuur, de hoofdaannemer zonder verwijl in zijn plaats op.

#### 5.3.3.6 Hijswerken.

##### Hijswerktuigen

Het besturen van hijswerktuigen wordt slechts toegelaten aan bevoegde en betrouwbare personen, met een minimumleeftijd van 18 jaar die een geschikte vorming gehad hebben. De bestuurder moet in het bezit zijn van een vergunning of licentie in de gevallen waar dit wettelijk vereist wordt. Bij de aanvang van de arbeid zullen de staat van de hijskabel en van de vasthechtingspunten nagezien worden en zal er gecontroleerd worden of er zich geen gereedschap of hinderende voorwerpen in het actievelid van de kraan bevinden. Maatregelen zullen genomen worden om het hijsen steeds verticaal uit te voeren; schommelingen van de lasten dienen vermeden. Daartoe moet in de mate van het mogelijke elke beweging afzonderlijk uitgevoerd worden. Het is ook ten strengste verboden lasten aan te haken die niet volledig los zijn van alle bevestigingspunten; zo mag bijvoorbeeld onder geen enkele voorwaarde een voorwerp dat minimum of meer vast in de grond steekt er met behulp van de kraan uitgetrokken worden, mogen geen bekistingsplaten met de kraan van het beton losgetrokken worden of mogen geen op natte grond liggende platen die door zuiging met de kraan

losgetrokken worden. Bij het hijsen in de omgeving van bovenleidingen, al of niet onder spanning, of kwetsbare installaties is het gebruik van een geleidingskoord verplicht. Bij ongewone relatief omvangrijke hijswerken dient het benaderd gewicht van de te hijsen last vastgesteld te worden, door bvb. het opgemeten volume van een betonnen blok te vermenigvuldigen met 2,5 ton, en aan de hand van de lastentabel na te gaan in hoeverre deze veilig kan gehesen en verplaatst worden.

Er wordt met aandrang op gewezen dat bij werken met hijswerktuigen:

- Schuin trekken met een hijskraan verboden is, en zeker niet toegestaan door de fabrikant, gezien het gevaar van omkantelen zonder afschakeling van de LMB (lastmomentbegrenzer) doordat enkel ingesteld is op de elektronisch gemeten waarden van de vlucht en de massa van de last en geen rekening houdt met het belangrijk bijkomend kantelmoment afkomstig van : de horizontale component van de trekkracht in de schuine hijskabel x de hoogte van de hijschaak;
- Bij het eventueel wegzakken van een kraanstablisator de LMB niet tussenkomt, zolang er geen overbelasting is, en zeker het verder omkantelen niet kan verhinderen; vandaar het belang van een oordeelkundige lastspreiding op een draagkrachtige bodem, zeker de meest belaste uitgeschoven kraanstablisator;
- De waarden opgenomen in de lastentabel en waarnaar de LMB afgesteld is, enkel gelden voor een vrijhangende last met een kraan horizontaal opgesteld op een stevige gelijkmatig dragende ondergrond;
- Een bekwaam en bevoegd persoon zal aangesteld worden om de kraanmaneuvers te leiden. Deze aangestelde en de kraanman moeten met elkaar in verbinding kunnen staan, hetzij door radiozend- en ontvangposten, hetzij visueel door gebaren en seinen, die het voorwerp uitmaken van geschreven instructies die aan de betrokkenen zijn overgemaakt (92/58/EEG of NBN E 52-009);
- Elk hijswerktuig, hetzij mobiele kraan, hetzij torenkraan, hetzij graafmachine die gebruikt wordt als hijswerktuig, dient de wettelijke controles te ondergaan. De keuringsverslagen of kopieën ervan moeten, zoals reeds vermeld, bijgehouden worden door de aannemer. Ook hijstoestellen van zelfstandigheden moeten gekeurd zijn door een erkend organisme vooraleer op de werf te worden toegelaten;
- Men dient er op te letten dat bij het plaatsen van werfverlichting de kraanbestuurder nooit verblind kan worden;
- Aanwezigheid van kopie van verslag van indienststelling (keuringsattesten van de hijstuigen bij te houden in de cabine, attesten van het toebehoren bij te houden door de werfverantwoordelijke);
- Opvolgen van periodieke controles;
- Hijstoebereiden: 3-maandelijkse keuring, bijhouden keuringsverslagen (komt de kleur van de markering overeen met de kleur van de laatste keuring?);
- Regelmatig kraan door eigen verantwoordelijke laten nazien en onderhouden;
- Steeds nagaan dat er zich geen belemmeringen (personen, obstakels) bevinden in het actieveld van het hijstuig;
- Gebreken en onregelmatigheden aan het hijstuig onmiddellijk melden en verhelpen;
- Voldoende afstand houden tussen machines en werktuigen onderling;
- Nutsleidingen uitschakelen / voldoende afstand tot luchtleidingen bewaren;
- De zware werkzaamheden op grotere hoogte mogen uitgevoerd worden met behulp van een hoogwerker of een goed rollensysteem. Voor licht werk wordt de ladder gebruikt.

#### Torenkranen

Aan de kraanmannen radio zend- en ontvangposten ter beschikking stellen om hen toe te laten met elkaar en met de werfleider in verbinding te staan. De kraan dient op de aardingslus te worden aangesloten. Voor de inplanting van de torenkranen dient een inplantingsplan te worden opgesteld door de aannemer. De plaatsbepaling van torenkraan zal zodanig gebeuren dat:

- Het giekuiteinde, de hijskabel en de opgehangen last en voldoende ver verwijderd blijven van elke elektrische luchtlijn;
- Om elke verzakking te voorkomen, geen enkele uitgraving in de onmiddellijke omgeving van de torenkraan is toegelaten;
- Geen lasten boven elektrische luchtlijnen draaien;
- Als aan punt 1 niet kan voldaan worden, zullen maatregelen genomen worden om te verhinderen dat de kraan in de verboden zone komt (bv. zwaibeperking);

### 5.3.4 Grondwerken / leidingen

#### 5.3.4.1 Graafwerk en ondergrondse leidingen

Er geldt een informatieplicht voor elke aannemer, dit wil zeggen dat hij verplicht is informatie in te winnen bij de exploitanten van de ondergrondse leidingen en alle gegevens op te vragen die de veiligheid van de werknemers kunnen verhogen. Het kan hierbij gaan om elektriciteitskabels, signalisatiekabels, gasleidingen, waterleidingen of leidingen voor het transport van anderen schadelijke of gevaarlijke stoffen. De te volgen procedure is duidelijk beschreven in het koninklijk besluit van 22 april 2019. Het is belangrijker te weten dat de hele procedure officieel begint met een aangetekend schrijven van de aannemer aan het gemeentebestuur.

Op de plaatsen waar zich mogelijk ondergrondse leidingen bevinden moet alle delfwerk met het nodige overleg gebeuren. Men dient van tevoren behoorlijk inlichtingen te vragen (zie hierna) en de ondergrondse leidingen moeten met handgraafwerk blootgelegd worden onder permanent toezicht van de werfleider of zijn aangestelde. Daarbij dient men zich strikt te dragen volgens de richtlijnen die de uitbater/eigenaar van de leiding oplegt. Elke aannemer die graafwerk uitvoert dient er zich steeds van bewust te zijn dat aanduidingen op plan of zelfs ter plaats indicatieve waarde hebben. In elk geval moet de aannemer zich in situ met de nodige voorzichtigheid vergewissen van de werkelijke toestand.

Indien vastgesteld wordt dat men in de nabijheid van leidingen moet werken die ontvlambare stoffen (gassen of vloeistoffen) vervoeren, dan dient een vuurvergunning uitgeschreven met de nodige richtlijnen om alle brand- of ontploffingsgevaar te voorkomen. Een dergelijke vuurvergunning dient uitgereikt door de hoofdaannemer aan zijn eigen personeel of aan zijn onderaannemer.

#### 5.3.4.2 Werken in sleuven en putten

Bij openingen in de grond is het aangewezen deze te beveiligen tegen valgevaar. Hier wordt meer specifiek gesteld dat rondom een opening met een diepte groter dan 2m een afbakening geplaatst zal worden. Sleuven dieper dan 1.2 m dienen trapsgewijs te worden uitgegraven of verstevigd met een sleufbeschoeiing. De openingen zullen zo vlug mogelijk terug gedicht worden en in afwachting dat dit kan gebeuren zijn volgende regels van kracht:

- Voor zover de grootte van de opening het toelaat, zal deze afgedekt worden;
- Grotere openingen zullen over de ganse omtrek voorzien worden van borstweringen, volle panelen of stevig traliewerk (in een felle kleur wanneer dichtbij verkeer geschiedt van rollend bouw materieel);
- Deze uitrusting wordt over de ganse omtrek dicht bij de boord van de opening aangebracht. de bescherming mag slechts aan de toegangen onderbroken worden. Indien niet nabij de rand van de opening dient gewerkt of gereden te worden kan een visuele afbakening op 2m van de putrand volstaan;
- Het plaatsen van beschoeiingen dient te gebeuren door ervaren personeel.

Bij graafwerken zullen voldoende ladders voorzien worden om een behoorlijke toegang en een snelle evacuatie van het personeel toe te laten. De lengte van die ladders moet zodanig zijn dat ze minstens 1 meter boven de putrand uitsteken. Boven en onderaan dient een stevig, horizontaal en slipvrij opstapplatform aanwezig te zijn om bij modderige omstandigheden glippartijen te voorkomen. Om instortingen te voorkomen, worden de boorden van de uitgravingen vrijgehouden van materiaal en van zwaar materieel dat een overlast kan veroorzaken. Alle grondwerken, uitgravingen en ondergravingen zullen op een zodanige wijze uitgevoerd worden dat er zich geen verzakkingen kunnen voordoen. Om trillingen te minimaliseren, zal voor de voertuigen een maximum snelheid ingevoerd worden, desnoods wordt stapvoets rijden verplicht. Het is noodzakelijk mogelijke bewegingen (scheuren, verzakkingen) in de grond en in nabijgelegen constructies te observeren. Bij duistere weersomstandigheden zullen de sleuven of bouwputten waarin gewerkt wordt, evenals de toegangen er naartoe goed verlicht worden, enerzijds voor de daar actieve werknemers zelf, anderzijds ook voor de kraanmannen die materiaal in of uit moeten brengen. Wanneer een grondopening dient aangevuld spreekt het voor zich dat de eventuele collectieve beschermingen pas op het laatste moment weggenomen worden teneinde een zo groot mogelijke continuïteit in de beveiligingen te verzekeren.

#### 5.3.4.3 Ontdekken van vervuilde bodems

Wanneer, tijdens de uitvoering van werken, vervuilde bodems worden vastgesteld (oude stortterreinen, bodemvervuiling ...) die risico's inhouden voor het welzijn en de gezondheid van werknemers worden onverwijld alle nodige preventieve maatregelen genomen (staken van de

werkzaamheden op de vervuilde plekken, plaatsen van afscherming rond de betrokken zone ...) teneinde de werknemers te beschermen tegen deze risico's. De coördinator verwezenlijking en de bouwheer worden direct van deze vaststellingen op de hoogte gebracht zodat het VGP kan aangepast worden in functie van de verder te ondernemen stappen.

#### 5.3.4.4 Funderingen

De toegang tot de putten gebeurt met aangepaste, veilige middelen (ladder, hellend vlak, trap ...). De putten dienen voldoende ruim gegraven te worden om circulatie rond de bekisting, waar die nodig is, mogelijk te maken. Het uitgraven zelf geschiedt met een kleine graafkraan, de veiligheidsopmerkingen besproken in punt "hijswerktuigen" zijn hier van toepassing.

#### 5.3.4.5 Ondergrondse putten

Bij het plaatsen van de septische putten en/of regenwaterputten is het vooreerst noodzakelijk een bronbemaling te installeren om in den droge te kunnen werken. De bewegende delen van het pompapparaat dienen afgeschermd te worden. Voor het hijsen van de putten moet de capaciteit van de kraan in functie zijn met de te plaatsen last, zo is het af te raden een bandenkraan te gebruiken voor het plaatsen van de septische put met een inhoud van meer dan 10000 l. Na de installatie moet de plaats waar de put zich bevindt duidelijk afgebakend worden om te vermijden dat er over die plaats zwaar rollend materieel passeert.

#### 5.3.4.6 Opbraakwerken bij ondergrondse massieven

De werken worden alleen uitgevoerd door ervaren personeel onder leiding van een bekwaam persoon. De personen die zich in de omgeving van de opbraakplaats begeven of voorbijganger, moeten beschermd worden tegen de gevaren veroorzaakt door de opbraakwerken. De veiligheid van de werknemers zal verzekerd worden door collectieve beschermingsmiddelen, voorgeschreven voor dit soort werk, zonodig aangevuld met de vereiste individuele beschermingsmiddelen. De stabiliteit van de mobiele machines dient verzekerd, hierbij zal er rekening gehouden worden met de ondergrond.

#### 5.3.4.7 Overig grondverzet

- Na de funderingswerken en het plaatsen van de kelder en kruipkelder dient de omgeving te worden uitgenivelleerd en verdicht. Dit om een stabiele ondergrond te verkrijgen voor het werfverkeer, de opslag van materialen en het plaatsen van een stelling;
- Voorzien van vrije doorgangswegen in geval van een modderig terrein d.m.v. hout, zand, beton,...
- De af te graven hellingen moeten berekend en uitgetekend worden op de uitvoeringsplans
- Stabiel en horizontaal werkvlak;
- Verwijderen van klei- of leemgronden die verzadigd zijn van water;
- Onderzoek van de (chemische) kwaliteit van de grond.

### 5.3.5 Ter plaatse te storten betonconstructies

#### 5.3.5.1 Bekisten en ontkisten

Voor de bekisting wordt een systeem gekozen dat het best past bij de te bouwen constructie (traditionele planken en platenbekisting, zelfdragende panelensysteem, ...). Deze bekisting wordt opgebouwd met in acht name van de grondregels van de arbeidsveiligheid, namelijk orde en netheid bij stapelen en werken. De bekistingen zullen voorzien zijn van gepaste middelen om een gemakkelijke en veilige manipulatie mogelijk te maken. De stabiliteit van de bekisting wordt op een doeltreffende manier verzekerd door middelen voorzien door de constructeur. Elke improvisatie tijdens de montage zal verboden worden. De arbeiders zullen voor het plaatsen van de bewapening geschikte handschoenen dragen. De toegang tot hun werkpost zal niet uit het oog verloren worden; over de rand van de bekisting dient een loopplank van voldoende breedte (60 cm) geplaatst zodat klauterpartijen over de opstaande bekisting voorkomen worden. Voorziet men dat met de houtcirkelzaag zal gewerkt worden, dan dient daarvoor een plaats gekozen die gemakkelijk bereikbaar blijft en van waar men de afvalresten op een vlotte manier kan verwijderen.

Op voorhand dient ook bepaald op welke manier de valbeveiliging van de werknemers verzekerd zal worden. Dit kan door middel van stellingen bij traditionele opbouw of door middel van door de fabrikant van een systeembekisting bijgeleverde elementen zoals draagconsole, leuningstijlen en -planken, bevestigingstoebehoren, loopvloeren, geïntegreerde ladders enz. De loop- en werkvloeren

moeten steeds voldoende breed zijn om ook het eventueel nodige materieel een plaats te geven evenals schoringsplanken of stutten. Bij het bepalen van de breedte van een werkvloer moet ook rekening gehouden met de behoeften bij het ontkisten voor bv. het tijdelijk stapelen van de bekistingsplanken of -panelen plus de nodige ruimte voor het uittrekken van nagels en verder kuisen van het materieel. Trekstangen en wachtwapening moeten afdoend afgeschermd worden en wel met een doorlopende afscherming als meerder uiteinden zich op een rij bevinden, afzonderlijk in de andere gevallen. Als valbeveiliging op loopvloeren volstaat het niet een leuning in de rug te hebben, maar moeten ook de korte zijden (uiteinden) van de loopvloer afgeschermd worden. Is hiervoor door de leverancier niets voorzien, dan dient op de werf een vlot te gebruiken systeem bedacht en toegepast worden.

In het geval van betonreconsoles bij wandbekisting mogen deze niet te hoog (bij de bovenrand) geplaatst worden zodat nog voldoende bekistingshoogte overblijft om als leuning te dienen. Kan men dit niet respecteren dan moet op de bekisting van de andere kant eveneens een leuning voorzien worden. De toegang naar in de hoogte gelegen werkvloeren gebeurt met in het bekistingssysteem geïntegreerde ladders of met toegangstrappen. In elk geval moeten de werknemers instructies krijgen om niet langs stellingskaders of bekistingsribben op en af te klauteren.

Bij systeembekisting moeten de richtlijnen van de fabrikant strikt gevolgd worden voor wat betreft het gebruik van hijstoebehooren, assemblage en schoring. Het gebruik van ontkistingsolie moet met overleg gebeuren. De aannemer vermeldt welke ademhalingsbescherming nodig is bij verstuiven en op welke manier rookverbod (altijd verplicht) aangeduid wordt. Bij een verticale tussenstockage van bekistingselementen moeten de nodige schorings voorzien worden tegen de invloed van de wind.

#### 5.3.5.2 Plaatsen van de wapening

Om het werk in de hoogte te beperken worden zoveel mogelijk wapeningskorven op de begane grond gevlochten en met de kraan op hun plaats gebracht. Voor vlechtwerk ter plaatse worden geschikte stellingen geplaatst en worden de werknemers er op gewezen dat het gebruik daarvan verplicht is. Bij de opbouw van een dergelijke stelling moet in voorkomend geval rekening gehouden worden met de aanvoer (manueel of met de hijskraan) van lange wapeningsstaven; dit kan bijvoorbeeld het plaatselijk en tijdelijk onderbreken van de leuning nodig maken. Wachtwapening wordt best in beugelvorm uitgevoerd. Indien toch staafpunten blijven uitsteken dan worden deze van bij het begin, d.w.z. van bij de bewapeningsfase van de nodige bescherming voorzien. Is de te bewapenen wanddikte zo groot dat het nodig wordt om in de kooi te gaan werken, dan dient voorzien in werkvloeren die op een betrouwbare steun rusten en die de werknemer voldoende vloeroppervlak bieden om comfortabel te staan en zijn werk uit te voeren. Ook bij ijzervlechtwerk is het van groot belang orde en opkuis systematisch te organiseren door correcte stapeling van staven, beugels en korven enerzijds, maar ook door volgens goede afspraken restanten (binddraad, beugels, afgeknipte einden, ...) in afvalbakken te deponeren en af te voeren anderzijds.

#### 5.3.5.3 Betonstorten

Vooraleer het betonstorten aan te vatten worden de geschikte loopvloeren aangebracht om voldoende armslag te geven bij het werken zelf, om de werknemers tegen het vallen te beveiligen en om het nodige materieel aan plaats te geven zoals trilnaalden, hun aandrijfmotoren en verlengkabels. Betonneren gebeurt nooit met ontbloot bovenlichaam, opgerolde mouwen of korte broek. Dragen van handschoenen en bril dient verplicht en aan de werknemers moet voldoende duidelijk gemaakt worden dat beton dermate agressief is dat alle contact met de huid en de ogen voorkomen moet worden. Aan de betonleverancier wordt op voorhand gemeld dat zijn personeel ook individuele bescherming (helm, schoenen, ...) moet dragen wanneer het zich op de werf begeeft of er een activiteit uitvoert. Voor het reinigen van de betonmixers of het achterlaten van betonoverschotten worden gepaste voorzieningen getroffen en richtlijnen gegeven om te vermijden dat men op alle mogelijke plaatsen hoopjes verhard beton aantreft die de werfcirculatie ernstig hinderen en om te vermijden dat cementwater zijn weg vindt naar de riolering. Men kan bv. een welbepaalde plek aanduiden waar het reinigen gebeurt en waar de betonresten regelmatig met de graafmachine opgescheept kunnen worden en afgevoerd.

#### 5.3.5.4 Collectieve beveiliging van voltooide constructies

Beveiligingen moeten terstond bij het ontstaan van een risico worden aangebracht:

- Vloeropeningen moeten worden dichtgelegd met een voorlopige afdekking die weerstand biedt aan puntlasten van 150kg en aan een verdeelde last van 250kg/m<sup>2</sup>. Ook wanneer het betonwapeningsnet in de opening doorloopt, moet daarop een aaneengesloten plankenvloer geplaatst worden. Vloeropeningen waar kaders worden ingestort, worden daarna verder beveiligd met een aangepaste, desnoods licht verhoogde afdekking met dezelfde weerstand als hiervoor vermeld.
- Borstweringen langs de randen van vloerplaten: op de plaatsen waar draadhulzen voorzien zijn moet de aannemer een leuningsstelsel passend op deze hulzen aanbrengen. Waar de hulzen niet voorzien zijn stelt de aannemer zijn eigen systeem voor. Bovenregels van voorlopige leuningen moeten minstens aan statische puntlasten van 150kg en verdeelde lasten van 100kg/m weerstand bieden en dit in alle richtingen.

### 5.3.6 Metselwerk

#### 5.3.6.1 Funderingsmetselwerk

Voor het uitvoeren van metselwerk moet de toevoer en de tussenstockage van zowel materieel als van materiaal voorafgaand bestudeerd worden en aangegeven worden als onderdeel van het VGP.

- Systeem met “waterzagen” toepassen (Afschermen van het zaagblad)
- De draaiende delen van de mortelsilo dienen afgeschermd

#### 5.3.6.2 Parament en snelbouwmetselwerk

- Er dient steeds op gelet dat er geen overbelasting van de vloeren (zowel vloeren van het gebouw als van de metsersstellingen) plaatsvindt. (Voldoende stevige en stabiele metserschrangen voorzien);
- Spouwhaken steeds omplooiën (snijgevaar, oogletsel,...);
- Schoring van het metselwerk voorzien;
- De haken van de mortelbak controleren en steeds zuiver houden.

### 5.3.7 Gevaarlijke producten

#### 5.3.7.1 Blootstelling aan biologische agentia (in slib, stilstaand water, uitwerpselen, schimmels, overblijfselen, etc.)

Werknemers zijn verplicht om met vochtresistente handschoenen en overall te werken. Wanneer dampen of nevels kunnen vrijkomen is bijkomend een nevelmasker verplicht. De werknemers moeten zichzelf aan de blootgestelde delen kunnen wassen met antiseptische zeep. De mogelijk gecontamineerde werkkledij dient op een andere locatie bewaard te worden dan de stadskledij van de werknemers, de kledij moet regelmatig van de site verwijderd te worden (wegwerp kledij via correcte afvalstroom verwijderen of kledij laten reinigen). Het is niet toegestaan om met mogelijk verontreinigde kledij in de refter en rust ruimte te komen. Mogelijk biologisch gecontamineerde afvalstromen dienen verwijderd te worden via de correcte afvalstroom (biologisch gecontamineerd afval, kringen etc.). Werknemers die deze werkzaamheden uitvoeren moeten getraind zijn om met de gevaren van biologische agentia om te gaan. Bij het ontgraven van menselijke overblijfselen is het aangeraden om de zone af te bakenen met HERAS hekken die voorzien zijn van ondoorzichtige bekleding.

#### 5.3.7.2 Werken met teerhoudend asfalt

Asfaltrook bevat een verhoogde concentratie aan PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). Hoe heter het asfalt en het bitumen, hoe meer PAK's er vrijkomen.

Preventiemaatregelen:

- Raadpleeg uw arbeidsgeneesheer om monitoring van Uw werknemers te bespreken.
- Zorg voor voldoende luchtcirculatie.
- Draag veiligheidsschoenen, S3, met hitte bestendige zolen.
- Gebruik warm asfalt op een zo laag mogelijke temperatuur, dat geeft minder rook.
- Gebruik geen asfaltproducten die een hogere verwerkingstemperatuur noodzakelijk maken.
- Hergebruik alleen afvalmaterialen waarvan zeker is dat de verwerking niet tot bijkomende gezondheidsrisico's leidt.
- Zorg voor sociale voorzieningen (refter, kleedkamer, sanitaire voorzieningen...) die voldoen aan de CAO van 10 februari 2005 (koninklijk besluit van 24 september 2006).

#### 5.3.7.3 Werken met kalk

Op bouwplaatsen met een groot grondoverschot ligt het dikwijls voor de hand om de grond te hergebruiken, eventueel nadat hij gestabiliseerd werd met ongebluste kalk (calciumoxide). Het gebruik van ongebluste kalk brengt echter specifieke veiligheidsproblemen met zich mee. Het is een stof die hevig reageert met water en daarbij komt veel warmte, waterdamp en stof vrij. Ongebluste kalk kan ook ernstige huidirritaties veroorzaken. Zweet in combinatie met kalk vergroot de kans op irritatie nog. Bescherm de ogen beschermen door een stofdichte veiligheidsbril te dragen. Draag een wegwerpstofmasker (P3 voor fijn stof) en bescherm de huid door een overall te dragen die goed aansluit ter hoogte van de polsen en de halsstreek. Draag ook handschoenen.

#### 5.3.7.4 Blootstelling aan kwartsstof

Bij het aanvatten van frezen, slijpen, boren of andere activiteiten in kwarts houdende materialen moet rekening gehouden worden met mogelijke blootstelling aan kristallijn silica (kwartsstof). Met volgende punten moet rekening gehouden worden:

- de werknemer moet op de hoogte zijn van de risico's van kwartsstof.
- Gebruik waterverneveling of stofafzuiging aan de bron.
- Dragen van PBM's, bril, stofmasker P3, handschoenen.
- Hinder naar andere personen en de omgeving beperken.
- Maak niet schoon met keerborstel of perslucht (natschoonmaken of gebruik van een stofzuiger wordt aanbevolen).

### 5.3.8 AFWERKING

#### 5.3.8.1 Installatiewerkzaamheden

Voor wat betreft de aanvoer van het materiaal en de machinale manipulatie ervan is het onontbeerlijk over vrije toe- en doorgangen te beschikken. Materialen, gereedschappen, machines, spankabels en elektrische verlengkabels mogen deze doorgangen niet belemmeren. De praktijk leert dat vooral speciale aandacht nodig is voor het zodanig ordenen van verlengkabels dat ze geen obstakel noch struikelgevaar opleveren in de doorgangen en op de werkposten. Wanneer het nodig is om gaten te boren doorheen wanden of vloeren, dan moet dit in overleg met de andere aannemers gebeuren. Bij gaten in vloeren moet onderaan het nodige gedaan worden, zodat niemand door vallend gesteente of stof gehinderd of gekwetst kan worden. Wordt er met water geboord, dan moet een opvang of een hinderloos afleiden van het water voorzien worden. Indien het voor de uitvoering van het werk nodig is om collectieve beveiligingen weg te nemen, dan moeten de werknemers individueel beveiligd worden. De periodes waarin dit gebeurt moeten tot het strikt noodzakelijke minimum beperkt worden. In geen geval mag een dergelijke toestand gevaar opleveren voor andere werfdeelnemers. Bij lassen, branden en slijpen moeten de nodige schermen oordeelkundig aangebracht worden om geen nadere werfdeelnemers te hinderen. De verspreidingsoppervlakte van de gensters, vonken of intense lichtstraling moet tot een minimum herleid worden. De installaties moeten zodanig opgebouwd worden dat later onderhoud en herstelling op een veilige en ergonomisch verantwoorde manier kan gebeuren. Van alle installaties moeten de handleidingen, plannen en schema's in het Nederlands ten laatste bij de overdracht ervan een het bestuur overhandigd worden.

#### 5.3.8.2 Vloerafwerking

Bij het slijpen van de tegels moeten de nodige beschermingsmiddelen gehanteerd worden zoals veiligheidsbril, gehoorbescherming en handschoenen. Voor het snijden van linoleum maakt men gebruik van stanley-messen. Het gebruik van een snijwand is hier geen overbodige luxe. Als vloerbedekking is het aangewezen antislip materialen te gebruiken aangezien uitglijden voor oudere mensen zware gevolgen kan hebben.

#### 5.3.8.3 Elektriciteit en elektronica

- Collectieve beschermingsmiddelen toepassen bij het gebruik van steigers, rolstellingen, het gebruik van P.B.M.'s.: handschoenen, beschermkap, helm en isolerende materialen.
- Bij afwezigheid van de collectieve beschermingsmiddelen : gebruikmaking van het harnas.
- Gebruik van hulpmiddelen, zoals kabelspanner ("tirfor")
- Opstelling van de ladders onder een hoek van 75 °
- Gebruik van schragen en/of rolstellingen
- Aanbrengen van een duidelijke afbakening van de werkzone d.m.v. signalisatie en referentiebakens



- Bekwaamheid van de uitvoerder (aangepaste opleiding)
- In acht nemen van de veiligheidsafstand opgelegd in het A.R.E.I. bij het uitvoeren van werken in de nabijheid van hoogspanning, buiten spanning stellen van de installatie, controle van de afwezigheid van de spanning en voorzorgen nemen tegen het terug inschakelen (= vergrendeling) en/of nullastschakelaar.
- Het verplicht aarden en kortsluiten bij hoogspanning
- As-builtonplannen, schema's en keuringen van de installatie

#### 5.3.8.4 Omgevingswerken

- Aandacht voor het risico op aanrijden van derden indien het gebouw al in gebruik is (signalisatie, werkzone afschermen,...);
- Opvragen van de plans met ondergrondse leidingen, detecteren en aanduiden van de ondergrondse ligging.
- Dragen van PBM's (o.a. helm), afstand houden t.o.v. de machine (meer dan 0,8 m) bij grondverzet en verboden te werken onder lasten.
- Geluidssignaal op vrachtwagen bij het achteruitrijden, organisatie van de verkeerscirculatie

## 6 Organisatie van de veiligheid

### 6.1 Documenten

#### 6.1.1 Documenten te bezorgen bij inschrijving

Opdat de maatregelen vastgesteld in het veiligheids- en gezondheidsplan daadwerkelijk zouden kunnen toegepast worden bij de uitvoering van de werken, zorgt de bouwdirectie uitvoering er in overeenstemming met artikel 30 van het KB TMB bijkomend voor dat:

- Hij bij zijn offertes een document voegt dat verwijst naar het veiligheids- en gezondheidsplan en waarin zij beschrijven op welke wijze zij het bouwwerk zullen uitvoeren om rekening te houden met dit veiligheids- en gezondheidsplan;
- Hij bij zijn offertes een afzonderlijke prijsberekening voegt in verband met de door het veiligheids- en gezondheidsplan bepaalde preventiemaatregelen en -middelen, inbegrepen de buitengewone individuele beschermingsmaatregelen en –middelen.

Samengevat voorziet de inschrijver dus bijkomend:

- Beschrijving van de wijze van uitvoering
- Prijsopgave (PM) veiligheidsvoorzieningen
- Ondertekende intentieverklaring

#### 6.1.2 Documenten te bezorgen voorafgaand aan de werken

De bouwdirectie zorgt in het bijzonder voor:

- Ondertekende intentieverklaring (onderaannemers)
- De voorafgaande kennisgeving
- Overzicht van contactgegevens van onderaannemers of zelfstandigen
- Werfinrichtingsplan + planning

Door elke aannemer is aan te leveren:

- Meldingsfiche met intentieverklaring
- Tenminste 2 weken voor aanvang der werken levert de aannemer de aanvullende Risico-inventarisatie en evaluatie van de door zijn personeel en onderaannemer uit te voeren werken of kopie van zijn globaal preventieplan met de voormelde risicoanalyses indien dit aanvullend wordt gevraagd door de veiligheidscoördinator of opdrachtgever;
- Voor de start der werken dient de uitvoerende aannemer in het bezit te zijn van een werk- en/of vuurvergunning.

##### 6.1.2.1 Voorafgaande kennisgeving

De bouwdirectie uitvoering, zal instaan voor de voorafgaandelijke werfmelding / kennisgeving bij de sociale zekerheid en zal voldoen aan de verplichting inzake de voorafgaande kennisgeving der werken, nl.:

- Kopie moet zichtbaar op de bouwplaats op een voor het personeel gemakkelijk toegankelijke plaats, worden aangeplakt ten minste tien kalenderdagen vóór het begin van de werken.
- Een 2e kopie van deze aangifte wordt ter beschikking gehouden van de contolerende en adviserende instanties en de veiligheidscoördinator.
- Er wordt eveneens een kopie overhandigd aan de veiligheidscoördinator uitvoering en bijgevoegd in het coördinatiedagboek.

##### 6.1.2.2 Contactgegevens

- Overzicht van contactgegevens van onderaannemers of zelfstandigen

##### 6.1.2.3 Werfinrichtingsplan + planning

- Actueel werfinrichtingsplan met aanduiding:
  - Toegangswegen met laad- en loszone
  - Afzetting van de bouwplaats dmv hekwerk
  - Positie keten, toilet en kranen
  - EHBO en evacuatieplaats
- Planning wanneer welke activiteiten worden uitgevoerd. In het bijzonder moeten de kritieke fasen tijdig doorgegeven worden.

#### 6.1.2.4 Meldingsformulier en intentieverklaring

Iedere gecontacteerde (onder)aannemer moet alvorens zij de werf betreden en hun werkzaamheden starten een meldingsformulier met intentieverklaring bezorgen aan de opdrachtgever of zijn aangestelde door het deel te laten uitmaken van zijn V&G-plan. Het meldingsformulier bevat tenminste de rubrieken vermeld op het modelblad weergegeven in bijlage. In de mate van het mogelijke zullen, nog vóór de uitvoering van de werkzaamheden, de werkgever, de verantwoordelijke van de aannemer en / of hun preventieadviseur uitgenodigd worden op een veiligheidsvergadering. Dit meldingsformulier met intentieverklaring zal bij deze gelegenheid worden besproken en goedgekeurd.

#### 6.1.2.5 Risicoanalyse- en evaluatie door aannemers

Op specifieke vraag van de veiligheidscoördinator of opdrachtgever stelt de aannemer een risicoanalyse op met betrekking tot de door hem uit te voeren werkzaamheden met de risico-evaluaties die rechtstreeks slaan op de door hem uit te voeren werkzaamheden en dus verbonden zijn aan de aard der werken.

#### 6.1.2.6 Werk en vuurvergunning

De bouwdirectie uitvoering is verantwoordelijk voor het vergunningsstelsel (zowel werk- als vuurvergunning) op deze werf en bespreekt dit aan het begin van de werf met de opdrachtgever. Tevens is hij ertoe verplicht de toegekende vergunningen op de werf beschikbaar te houden voor onmiddellijk nazicht door de bevoegde persoon van de opdrachtgever. Hiertoe voegt hij de toegekende vergunningen toe in het coördinatiedagboek.

### 6.1.3 Documenten die worden opgemaakt tijdens de werken

#### 6.1.3.1 Aanpassingen van reeds ingediende documenten

Sommige documenten hebben een doorlopende aanpassing nodig ivm vooruitgang werf en bijkomende opdrachten, zoals:

- planning;
- werfinrichtingsplan;
- lijst van betrokkenen;
- veiligheidsplannen;

#### 6.1.3.2 Rapporten en verslagen

Alle rapporten en verslagen die belangrijk zijn ivm de veiligheid en gezondheid op de werf worden bezorgd aan de veiligheidscoördinator, die op deze manier op de hoogte wordt gehouden over verschillende elementen die van belang kunnen zijn.

Deze verslagen worden ondergebracht in bijlagen van het coördinatiedagboek.

#### 6.1.3.3 Opmerkingen en incidentenanalyse

Elke aannemer wordt aangemoedigd opmerkingen die betrekking hebben tot de veiligheid op deze werf te uiten en kenbaar te maken en tevens om alle incidenten te melden met als oogpunt een herhaling hiervan te kunnen vermijden. Dit doet hij bij voorkeur schriftelijk aan de werfleider van de bouwdirectie uitvoering en de veiligheidscoördinator uitvoering. In het geval van opmerkingen die van groot belang zijn naar veiligheid toe, dient rechtstreeks contact opgenomen te worden met de werfleider, teneinde het risico meteen te kunnen inschatten en zo mogelijks uit te schakelen, of ten minste de nodige collectieve beschermingsmaatregelen te kunnen treffen.

#### 6.1.3.4 Ongeval analyse

Indien er zich ondanks alle voorzorgen toch een ongeval voordoet is het voor elk ongeval aan de betreffende aannemer om een ongeval analyse- en melding op te maken. Voor een ongeval kan men hiervoor gebruik maken van de ongevallenmeldingsfiche van de AO-verzekeraar, eventueel aangevuld met een analyse indien die niet in de meldingsfiche is opgenomen. De veiligheidscoördinator-verwezenlijking zal deze dienen op te nemen in zijn coördinatiedagboek. Indien het gaat om een ernstig ongeval, dient de aannemer tevens de bepalingen uit art. 94ter van de wet van 04/08/96 op te volgen.

#### 6.1.3.5 Veiligheidsvergaderingen

Overeenkomstig deel 4.1.1. bezorgt elke aannemer een kopie van de door de deelnemers geparafeerde aanwezigheidslijst betreffende de veiligheidsvergadering aan de veiligheidscoördinator, zodat er toezicht mogelijk is op de “al dan niet geïnformeerde” werknemers.

#### 6.1.4 Door elke aannemer bij te houden documenten tijdens de werken

- Lijst van personen met een veiligheidsfunctie;
- Plan van aanpak van zichzelf, zijn onderaannemer en eventuele zelfstandigen;
- Van toepassing zijnde veiligheidsnota's op de werf;
- Documenten betreffende de toolboxmeetings;
- opmerking: ondertekend overzicht wordt wel afgeleverd aan veiligheidscoördinator uitvoering en bijgevoegd in het coördinatiedagboek;
- Keuringsverslagen;
- Technische fiches van de gebruikte materialen (as-built c.q. postinterventiedossier);
- Technische fiches van gevaarlijke producten in de constructiefase (MSDS).

De Bouwdirectie uitvoering zorgt ervoor dat zijn onderaannemers de hierboven vermelde documenten eveneens bijhouden. Deze documenten dienen te worden bijgehouden in mappen die goed bereikbaar zijn. Zodoende kunnen deze mappen evenzo worden geraadpleegd door het bestuur en zijn aangestelde, de veiligheidscoördinator-verwezenlijking, de preventieadviseurs van de op de werf aanwezige ondernemingen, de inspectie TWW, de vertegenwoordigers van het NAVB,... Deze mappen dienen eveneens inhoudelijk systematisch bijgehouden te worden in functie van de evolutie en vooruitgang van de werkzaamheden.

#### 6.1.5 Door elke aannemer af te leveren na het beëindigen van de werken

Elke aannemer en zelfstandige zal na het beëindigen van de werken de nodige informatie en documenten ter beschikking stellen van de veiligheidscoördinator voor het samenstellen van het PID. (postinterventiedossier):

- As-built plannen, inzonderheid deze ivm ingewerkte nutsleidingen, die met de uitvoering en afwerking overeenstemmen;
- Technische fiches van de gebruikte materialen, reeds verzameld in het kader van de documenten bij te houden tijdens de werken;
- De nodige keuringen en verslagen van indienstelling.

### 6.2 Organisatie van de hulpverlening

#### 6.2.1 EHBO

De bouwdirectie uitvoering dient in samenspraak met de opdrachtgever de hulpverlening te organiseren. Hij voorziet hiervoor een ten minste één EHBO hulppost (met reglementair pictogram) en voorziet de nodige, voldoende uitgeruste lokalen voor hulpverlening. Hij hangt ook een overzicht uit met het adres en telefoonnummer van de plaatselijke eerste hulppost, de dichtste kliniek en eenvoudig bereikbare huisdokters. Bij dit overzicht worden ook de maatregelen bij een arbeidsongeval weergegeven. De plaats van deze hulppost(en) wordt duidelijk gemaakt op het werf- en inrichtingsplan en de nodige signalisatie wordt voorzien. Elke aannemer zorgt ook steeds voor minstens één volledige verbanddoos en voorziet zelf voor voldoende materiaal voor EHBO op alle plaatsen waar het werk dit vereist. Werknemers worden van de organisatie op de hoogte gebracht.

#### 6.2.2 Brandpreventie

De aannemer zorgt zelf voor de nodige brandblussers. Deze omvatten op zijn minst de brandblussers nodig voor werken met vuur of andere werken die brandgevaar zouden kunnen leveren,

## 7 Bijlagen

### 7.1 Invulformulier toe te voegen bij offerte door aannemer

#### 1. Beschrijving van de uit te voeren werken

##### Ecluse II

De inschrijver

.....

.....

.....

#### 2. Wetgeving KB TMB - Art. 30

De opdrachtgever neemt de nodige maatregelen opdat het veiligheids- en gezondheidsplan deel zou uitmaken van, al naargelang het geval, het bijzonder bestek, de prijsvraag of de contractuele documenten en daarin als afzonderlijk en als dusdanig betiteld deel wordt opgenomen.

Opdat de maatregelen vastgesteld in het VGP daadwerkelijk zouden kunnen toegepast worden bij de uitvoering van de werken, zorgt hij ervoor dat:


- De kandidaten bij hun offertes een document voegen dat verwijst naar het VGP en waarin zij beschrijven op welke wijze zij het bouwwerk zullen uitvoeren om rekening te houden met dit VGP. De coördinator bepaalt de specifieke werken die om toelichting van de uitvoeringsmethode vragen;
- De kandidaten bij hun offertes een afzonderlijke prijsberekening voegen in verband met de door het VGP bepaalde preventiemaatregelen en –middelen, inbegrepen de buitengewone individuele beschermingsmaatregelen en –middelen.

Wanneer het mogelijk is om bij offerteaanvraag vrije varianten voor te stellen, moet de inschrijver in het bestek worden verplicht om voor de varianten in kwestie een voorstel tot aanpassing van het VGP bij te voegen.

De coördinator-ontwerp meent dat nauwkeurige informatie vereist is over de wijze waarop de inschrijvers de werken of sommige gedeelten ervan willen uitvoeren. Deze opdracht houdt specifieke veiligheidsrisico's in waarvoor de preventiemaatregelen niet specifiek genoeg kunnen worden omschreven in het bestek en VGP. Aparte prijsopgave en beschrijving van deze veiligheidsmaatregelen is noodzakelijk opdat deze maatregelen werkelijk worden toegepast en kunnen afgedwongen worden tijdens de uitvoering. Deze beschrijving en prijsopgave is nodig voor de elementen opgenomen in 5.2 (zie invuldocument hoofdstuk 7.1 §3) teneinde van de inschrijvers nuttige en duidelijke informatie te bekomen.

### 3. Te omschrijven uitvoeringsmethoden

De aannemer omschrijft zijn werkmethode voor onderstaande aandachtspunten in een apart document, rekening houdend met de door de coördinator bepaalde omschrijvingen beschreven in het veiligheidsplan:

	<p><b>Alleen toevoegen van een eigen risicoanalyse of vermelden “zie eigen VGP” volstaat niet!</b> Beschrijf welke voorbereiding, procedures, beschermingsmiddelen, preventiemaatregelen er volgens u, de aannemer / inschrijver, er nodige zijn voor dit <b>specifieke project</b></p> <p>De inschrijver noteert hier minstens de preventiemaatregelen voor de <b>VERHOOGDE RISICO'S</b> en de <b>PROJECTGEBONDEN RISICO'S</b>, aangehaald in de vermelde paragrafen van dit VGP</p>
---	---

5.2.1	Werfafscherming / inrichting	31
5.2.2	Sociale voorzieningen (CAO 10-3-2016 en Codex WOW)	31
5.2.3	Voorschriften Evonik	32
5.2.4	Veiligheidsvoorschriften POAB	34
5.2.5	Synergiewerken	35
5.2.6	Hinder voor wegverkeer en aangelanden	35
5.2.7	Werken onder HS-luchtleidingen	37
5.2.8	Toegangscontrole tot de werf	39
5.2.9	Leveringen	39
5.2.10	Risico op bedelving bij ondergrondse werken	40
5.2.11	Werken thv ondergrondse nutsleidingen	41
5.2.12	Funderingswerken	42
5.2.13	Duikwerken	44
5.2.14	Valgevaar / struikelgevaar putten en sleuven	44
5.2.15	Boring / persing	45
5.2.16	Werken in besloten ruimte	45
5.2.17	Richtlijnen betreden tunnel	46
5.2.18	Montage van geprefabriceerde elementen	47
5.2.19	Hijsen van lasten	47
5.2.20	Valgevaar bij werken op hoogte	48
5.2.21	Vallende voorwerpen	50
5.2.22	Voorkomen van brand	50
5.2.23	Persoonlijke beschermingsmiddelen	51
5.2.24	Werken t.h.v. elektrische (hoogspannings) installaties	52
5.2.25	Stof	52
5.2.26	Perfluorchemicals (PFC's)	52
5.2.27	Bodemvervuiling	54
5.2.28	Gevaarlijke producten	54
5.2.29	Werken met perslucht	55
5.2.30	Speciaal transport	55
5.2.31	Temperatuur in de tunnel	55
5.2.32	Basisveiligheidsopleiding TMB	56
5.2.33	Communicatie op TMB	57

#### 4. Prijsberekening veiligheidsmaatregelen

De kandidaten voegen bij hun offertes een afzonderlijke prijsberekening in verband met de door het veiligheidsplan bepaalde preventiemaatregelen en –middelen, inbegrepen de buitengewone individuele beschermingsmaatregelen en –middelen

Specifieke veiligheidsmaatregelen uit veiligheidsplan	Prijs [€]
5.2.1 Werfafscherming / inrichting 31	€
5.2.2 Sociale voorzieningen (CAO 10-3-2016 en Codex WOW) 31	€
5.2.3 Voorschriften Evonik 32	€
5.2.4 Veiligheidsvoorschriften POAB 34	€
5.2.5 Synergiewerken 35	€
5.2.6 Hinder voor wegverkeer en aangelanden 35	€
5.2.7 Werken onder HS-luchtleidingen 37	€
5.2.8 Toegangscontrole tot de werf 39	€
5.2.9 Leveringen 39	€
5.2.10 Risico op bedelving bij ondergrondse werken 40	€
5.2.11 Werken thv ondergrondse nutsleidingen 41	€
5.2.12 Funderingswerken 42	€
5.2.13 Duikwerken 44	€
5.2.14 Valgevaar / struikelgevaar putten en sleuven 44	€
5.2.15 Boring / persing 45	€
5.2.16 Werken in besloten ruimte 45	€
5.2.17 Richtlijnen betreden tunnel 46	€
5.2.18 Montage van geprefabriceerde elementen 47	€
5.2.19 Hijsen van lasten 47	€
5.2.20 Valgevaar bij werken op hoogte 48	€
5.2.21 Vallende voorwerpen 50	€
5.2.22 Voorkomen van brand 50	€

5.2.23	Persoonlijke beschermingsmiddelen	51	€
5.2.24	Werken t.h.v. elektrische (hoogspannings) installaties	52	€
5.2.25	Stof	52	€
5.2.26	Perfluorchemicals (PFC's)	52	€
5.2.27	Bodemvervuiling	54	€
5.2.28	Gevaarlijke producten	54	€
5.2.29	Werken met perslucht	55	€
5.2.30	Speciaal transport	55	€
5.2.31	Temperatuur in de tunnel	55	€
5.2.32	Basisveiligheidsopleiding TMB	56	€
5.2.33	Communicatie op TMB	57	€
Totaal			€

Datum: ...../...../.....

Naam: .....

Handtekening:



## 7.2 Intentieverklaring

De ondertekenaar van deze intentieverklaring bevestigt:

- Ik heb dit veiligheids- en gezondheidsplan gelezen en de inhoud begrepen;
- Ik ben me bewust van de verplichtingen die me zijn opgelegd door dit veiligheids- en gezondheidsplan en de vigerende wetgeving op het vlak van welzijn en milieu;
- Ik engageer me om de inhoud van dit veiligheids- en gezondheidsplan te verspreiden onder alle relevante personen binnen mijn organisatie, de werknemers op de werf en eventuele onderaannemers of zelfstandigen;
- Ik ga ervoor zorgen dat elke werknemer, onderaannemer en zelfstandige die werkt in opdracht van mijn bedrijf zal voldoen aan de vereisten van dit veiligheids- en gezondheidsplan en ik zal toezien op de naleving ervan;
- Ik zal een beschrijving geven van de maatregelen die ik ga nemen om de risico's die verbonden zijn aan de werken te reduceren of uit te schakelen en zal hierover regelmatig overleggen met de veiligheidscoördinator.

Gedaan te ..... op .....

Handtekening(en):

ONDERNEMING	NAAM	FUNCTIE	HANDTEKENING

### 7.3 Noodplan

#### **EHBO-instructies bij een ongeval met ernstig letsel**

Blijf kalm.

Breng jezelf en het slachtoffer in **Veiligheid**

Verplaats het slachtoffer niet bij **Vermoeden** van rug –of nekletsel (val van hoogte)

**Verwittig** de hulpdiensten 100 (of 112 met GSM) – laat iemand de hulpdiensten opwachten om de plaats van het ongeval aan te wijzen

- ✓ Vermeld firmanaam.
- ✓ Vermeld eigen naam.





Geef plaats van het ongeval op:

- ✓ Naam van de werf.
- ✓ Straat.
- ✓ Gemeente.
- ✓ Aantal gewonden.
- ✓ Detailleer de aard van het ongeval.

**Verleen** eerste hulp indien u hiervoor bevoegd bent of laat iemand eerste hulp verlenen

Hou het slachtoffer bij bewustzijn

## 7.4 Noodoproepnummers

	<p><u>Medische spoeddienst:</u> Tel. <b>100</b></p> <p>GSM <b>112</b></p>	<p><b>Vermeldt referentiepunt en straatnaam</b>          Vermeldt aard van verwonding          Vermeldt of het slachtoffer ademt          Vermeldt of het slachtoffer hartslag heeft          Vermeldt de naam van uw firma en uw eigen naam          Bij levensgevaar meteen bijstand vragen van de MUG</p>
	<p><u>Brandweer:</u></p> <p>Tel. <b>100</b></p> <p>GSM <b>112</b></p>	<p><b>Vermeldt de plaats van de brand en punt waar de brandweer wordt opgewacht</b>          Vermeldt de aard van de brand (gas, vloeistof, vaste stof, ...)          Vermeldt de omvang, beschikbaarheid van water, de aanwezigheid van gewonden, de aanwezigheid van EHBO</p>
	<p><u>Politiediensten:</u></p> <p>Tel. 101</p>	
<p style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>H</b></p>	<p><u>Ziekenhuis</u></p> <p><b>S.I.W.H.A.</b>  <b>Telefoon:</b>  <b><u>03/541 00 23</u></b></p> <p><u>Dienst spoedgevallen van ziekenhuis Jan Palfijn</u>  <u>Lange Bremstraat 70, 2170 Merksem</u></p>	<p>Maximaal beroep doen op de dienst 100 voor vervoer van een gekwetste, gezien risico van shock tijdens vervoer.</p>
	<p><u>Huisarts van wacht:</u></p> <p><u>0900 10 512</u></p>	
	<p><u>Antigifcentrum</u></p> <p>(070)24.52.45.</p>	<p>Wacht niet op ziekteverschijnselen vooraleer te bellen          Geen melk toedienen, melk is geen tegengif          Niet laten braken! Meestal is braken niet aangewezen, bel eerst.          Spoel overvloedig met water na spatten van een schadelijke stof in de ogen of op de huid          Verlucht de ruimte goed</p>