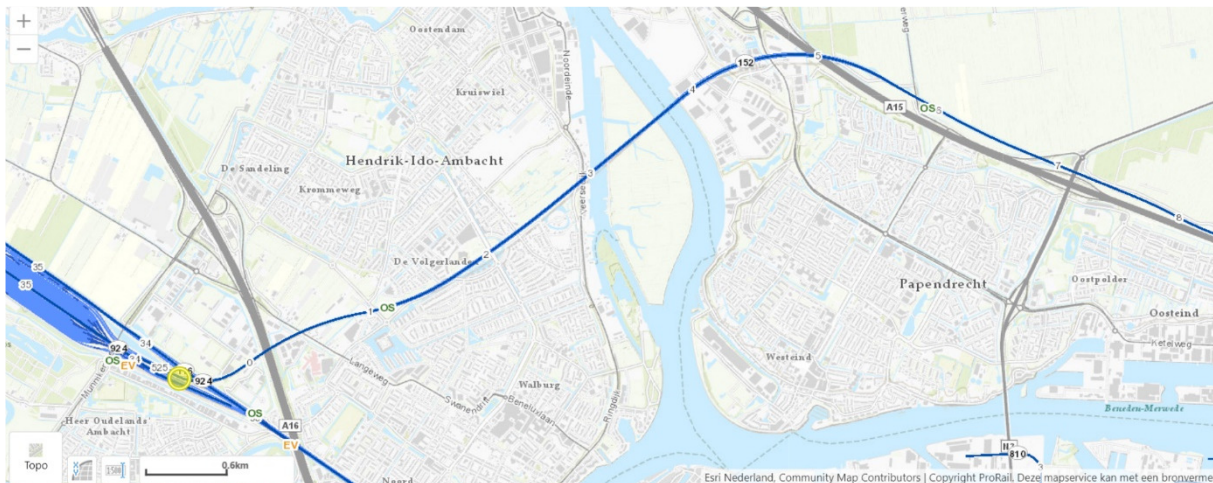


Object gebonden risico's

Sophiaspoortunnel, Geo 924 en 152 Van km 524.956 (33.889) tot km 7.302



Figuur 1 Bron Railmaps overzicht ligging Sophiatunnel

Datum dossier:	05-04-2023
Versie dossier:	1.1
Kenmerk dossier:	T20160134-1479324107-1918
Status:	definitief
Eigenaar:	Gebiedsmanager Zee tot Zevenaar

Inhoud

Inleiding.....	3
1 Bestaande situatie de Sophiaspoortunnel	4
1.1 Locatie	4
1.2 Bereikbaarheid object.....	4
1.3 Bouwkundige kenmerken	6
1.3.1 Beschrijving van de Sophiaspoortunnel.....	6
1.3.2 Aangebrachte voorzieningen t.b.v. demontage.....	7
1.4 Technische kenmerken	7
1.5 Omgeving.....	8
1.6 Functie van de Sophiaspoortunnel	8
2 Bestaande situatie technische ruimtes	8
2.1 Locatie technische ruimtes	8
2.2 Bereikbaarheid technische ruimtes.....	9
2.3 Bouwkundige kenmerken	9
2.3.1 Beschrijving van de technische ruimtes.....	9
2.4 Andere kenmerken technische ruimtes.....	9
2.5 Omgeving technische ruimtes	10
2.6 Functie van de technische ruimtes	10
3 Structurele veiligheidsvoorzieningen	11
4 Onderkende Restricties	13
5 Materiaalgegevens	16
6 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures.....	19
7 Bijlagen	20
Bijlage 1 Foto's.....	21
Bijlage 2 schematische tunnel tekeningen	25
8 Revisie	28

Inleiding

In voorliggend document vindt u een beschrijving van de object gebonden risico's van de Sophiaspoortunnel tussen Kijfhoek en Papendrecht. Dit document dient gebruikt te worden bij (onderhouds)werkzaamheden op en/of aan de Sophiaspoortunnel.

In dit document worden alle van de standaard afwijkende V&G factoren benoemd die van belang zijn voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden aan de Sophiaspoortunnel. Eigenschappen die reeds bekend zijn (en in een ander document of systeem worden beschreven) worden als standaard beschouwd en worden niet opgenomen in dit document.

In hoofdstuk 1 wordt de bestaande situatie van de Sophiaspoortunnel beschreven. Hierin wordt een beschrijving weergegeven, alsmede de bereikbaarheid, de locatie, technische kenmerken en omgevingsfactoren die van belang zijn bij het veilig onderhouden van de Sophiaspoortunnel.

In hoofdstuk 2 worden de veiligheidsvoorzieningen beschreven die gebruikt kunnen worden bij het inspecteren, onderhouden en eventueel het slopen van de Sophiaspoortunnel.

Het ontwerp van de Sophiaspoortunnel, en de afwezigheid van (structurele) veiligheidsvoorzieningen leveren diverse risico's op zodra er werkzaamheden plaatsvinden op of aan de Sophiaspoortunnel. Deze (rest)risico's zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Hiervoor worden geen maatregelen beschreven aangezien dit nauw samenhangt met de aard van de activiteiten. Ook wordt de grootte van het risico niet bepaald. Dat is project afhankelijk en hangt samen met de werkzaamheden die plaatsvinden. In de projectfasen (ontwerp en uitvoering) wordt verwacht dat de grootte van de risico's wel wordt bepaald.

In hoofdstuk 4 is het gebruikte materiaal beschreven dat invloed kan hebben op de veiligheid en gezondheid van personen die op de Sophiaspoortunnel aanwezig zijn (tijdens werkzaamheden).

Indien er bepaalde calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures zijn, worden deze opgenomen in hoofdstuk 5.

Ter illustratie van de risico's zijn in bijlage 1 foto's opgenomen.

Dit document dient aangepast dan wel aangevuld te worden zodra er wijzigingen worden aangebracht aan de Sophiaspoortunnel. Ook als er veranderde of nieuwe (veiligheids)procedures en/of alarmeringsvoorzieningen van toepassing zijn dienen deze hierin te worden opgenomen.

1 Bestaande situatie de Sophiaspoortunnel

In dit hoofdstuk zijn de algemene gegevens van de Sophiaspoortunnel opgenomen. De foto's waarnaar in de tekst verwezen wordt, zijn te vinden in bijlage 1 van dit document.

1.1 Locatie

Geocode	924 en 152
Baanvak	Kijfhoek Meteren aansluiting
Object	Sophiaspoortunnel
Kilometrering	Van Km 33.889/524.956 tot km 7.302
Gemeente	Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Alblasserdam en Papendrecht
Straatnaam	Zijde Kijfhoek (Westzijde): Develsingel, Zwijndrecht Zijde Papendrecht (Oostzijde): Veerweg, Papendrecht
Coördinaten in RD	X: Y:

1.2 Bereikbaarheid object

Bereikbaarheid Object	De sporen binnen het object zijn tijdens de reguliere dienstregeling aan de binnenzijde niet veilig toegankelijk. Er zijn diverse nooduitgangen, echter deze kunnen alleen tijdens een calamiteit worden gebruikt. De nooduitgangen kunnen van binnenuit worden geopend. Het vluchtpad bevindt zich aan de zijde waar de verlichtingsarmaturen zijn. De tunnel kan via de tunnelmonden en de dienstgebouwen worden betreden. In de tunnel (boordeel) is aan weerskanten van het spoor een Koker(schouw)pad gepositioneerd. De tunnel is via omliggende wegenstructuur met een auto bereikbaar: • Toeritgebouw Sophia West C91, Develsingel 17 3333 LD Zwijndrecht • Dienstgebouw West C92 (Krommeweg 11 3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht) • Vluchtschacht West C93 (Onderdijkse Rijweg 352 3341BP Hendrik-Ido-Ambacht) • Vluchtschacht Oost C94 (Van Hennaertweg 2952 Alblasserdam) • Dienstgebouw Oost C95 & Toeritgebouw C96 (Veerweg 100 3969LB Oud Alblas) Het open gedeelte van de tunnelbak: Brandtrappen op km 5.980, km 6.260 en km 6.580. (bereikbaar vanaf Veerweg, onderstation Papendrecht) Let op: deze brandtrappen zijn niet met VIRO te openen, maar
-----------------------	--

	met speciale toegangsleutels in verband met de aanwezige bovenleiding. De toegangsleutels zijn aanwezig in een sleutelkast in tunnelgebouw Oud Alblas. Let op! Voor het betreden van de brandtrappen moet de bovenleiding spanningsloos genomen worden! De toegangsdeuren naar het object, technische-ruimtes en de tunnelbuisdeuren hebben een doorschakeling naar OBI, bij het openen van de deuren dient men zich vooraf altijd aan te melden bij OBI. Het telefoonnummer is op de betreffende deur aangegeven. NB: de doormelding naar OBI heeft alleen een signaalfunctie om betreding door onbevoegden te signaleren, het heeft geen veiligheidsfunctie. Aan de Kijfhoek zijden van de tunnel is een dienstoverweg (railinzetplaats) aanwezig (km 34.0). Aan de kant van Oud Alblas is een railinzetplaats op km 8.025 Parallelweg aanwezig.	
Betreden spoorbaan via hekwerk	Km 5.7 Tunnelgebouw Km 525.170 tunnelgebouw of via km 33.889	Spoor K en Z Spoor K en Z
Bereikbaarheid bovenzijde object	- Toeritgebouw Sophia West C91 Develsingel 17 3333 LD Zwijndrecht - Km 1.139 Dienstgebouw West C92 Krommeweg 11 3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht 9Foto 2) - Km 2.837 Vluchtschacht West C93 Onderdijkse Rijweg 352 3341BP Hendrik-Ido-Ambacht (foto 3) - KM 4.315 Vluchtschacht Oost C94 Van Hennaertweg 2952 Alblasserdam (foto 4) - Dienstgebouw Oost C95 & Toeritgebouw C96 Veerweg 100 3969LB Oud Alblas (foto 5) De deuren hebben een doorschakeling naar OBI, dus bij het openen van de deuren dient men zich vooraf altijd aan te melden bij OBI. Het telefoonnummer is op de deur aangegeven. NB: de doormelding naar OBI heeft alleen een signaalfunctie om betreding door onbevoegden te signaleren, het heeft geen veiligheidsfunctie. Het is niet toegestaan om je buiten de treinvrije perioden (TVP) in de tunnel te begeven.	
Middelen	• Virosleutel voor poorten in hekwerk, behoudens de toegangen tot de brandtrappen in het open gedeelte van de tunnel. • Toegang object door middel van passensysteem. Bij de toegang (naar technische ruimtes) hangen sleutelkluizen. Deze zijn voorzien van machtigingen/gradaties in toegang. Brandweer en waterschap hebben sleutelkluizen aan de buitenkant van het gebouw. • Sporen zijn door middel van een handheldterminal buitendienst te nemen (ERTMS). • Bij betreding van de tunnel moet een GSM-R aanwezig zijn. (De reguliere mobiele telefoons hebben geen bereik.) <i>GSM-R is het mobiele communicatie netwerk voor o.a. railgebonden bedrijven.</i>	

	In de doorgangen en de gebouwen zijn vaste gele telefoons geplaatst en voorzien van een telefoonlijst
Parkeergelegenheid	Parkeren is mogelijk langs de toegangsweg naar de tunnel bereikbaar vanaf: • Develsingel, Zwijndrecht • Veerweg, Papendrecht • Onder het hoofdstuk “bereikbaarheid bovenzijde object beschreven locaties is de mogelijkheid om langs het object te parkeren” Calamiteiten toegang vrijhouden

1.3 Bouwkundige kenmerken

1.3.1 Beschrijving van de Sophiaspoortunnel

Object	Spoortunnel heeft een totale lengte van circa 8.086 meter onder verdeeld in (van west naar oost): • open tunnel bak 0.234 meter; (km 33.889 tot km 525.170) • gesloten tunneldeel 6.247 meter; (km 252.170 tot km 5.697) • open tunnelbak 1.605 meter. (Km 5.597 tot km 7.302) In de tunnel ligt het omslag punt van het conventionele net met de A15-tracé KM-metering daartussen een overgangsstuk met de hoge 500 km-metering. De spoortunnel kruist de gemeentes Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Alblasserdam, de rivier de Noord, de rijksweg A16 en A15. De tunnel heeft wanden (diepwanden) en vloeren van gewapend beton. De tunnel heeft aan één zijde een vluchtroute/ schouwpad van betonnen voetpadplaatjes. De vluchtroute is voorzien van een stalen leuning en schoprand. Daarnaast is de vluchtroute verlicht en voorzien van vluchtroutebordjes. Onder de vluchtroute liggen de K&L. In het open deel van de tunnelbak zijn 3 brandtrappen, waarbij de brandtrap mechanisch kan worden afgelaten op de vluchtroute / het schouwpad. Aan de andere zijde van de ballast kerende wand is een kabeltracé. Rondom de tunneltoevoer is stalen afscherming aangebracht ter voorkoming van valgevaar in de tunnelmond of het aanraken van spanning voerende delen. De tunnel is voorzien van een waterkering. Het waterschap heeft toegang middels sleutelbuis.
Aantal sporen	Twee sporen, verdeeld over twee tunnelbuizen. (Spoor K en Z)
Inpandige ruimtes/ Overig	De volgende inpandige/ technische ruimtes zijn aanwezig: • Dwarsverbindingen • Trappenhuis in DW, DO, TW, TO, VW en VO • Vloeistofkelder in TW, VW en VO • Brandweer opslagruimten (OPS Brw) in TW • ETS-ruimte in TW • TTI en trafo's TTI in DW, DO, VW en VO • Pompenopstelling ruimte in VW en VO • UPS-ruimte in DW, DO, VW en VO • Hoogspanningsruimte in VW en VO

	• Seinwezen ruimten in DW, DO en TO • Opslag NS in TO • Waterberging In DW en DO • Sprinklerpompen ruimte in DW en DO • Kabels en leidingen ruimte in DW en DO • Coupure in DW en DO • Ballastkamer in DW en DO • TCR in DO • Opslag sprinkler middelen (AFFF) in DW en DO • Bediening schuiven coupure DW en DO • Gebouw installaties in DW en DO • Laagspanningsruimte in DW en DO • HS Eneco in DW • HS TTI in DW en DO • HS TES in DW • LS TES in DW • 10kv TES in DW • TCR in DW en DO • Noodstroomaggregaat in DW • Dieselopslag in DW en DO DW = Dienstgebouw west DO = Dienstgebouw oost TW = Toeritgebouw west TO = Toeritgebouw oost VW = vluchtschacht west VO = vluchtschacht oost
Bovenleiding	Tracé met 25 kV Let op voor de Sophiaspoortunnel geldt dat indien er aan de bovenleiding(installatie) wordt gewerkt. Beide sporen spanningsloos moeten.

1.3.2 Aangebrachte voorzieningen t.b.v. demontage

Voorzieningen	
Sloopvolgorde	

1.4 Technische kenmerken

Verlichting	Er is oriëntatieverlichting aanwezig in de trappenhuizen en de vluchtwegverlichting op de vluchtroutes.
Overige	

1.5 Omgeving

Omgevingskenmerken	De ingangen van de tunnel bevinden zich buiten de bebouwde kom. De spoortunnel kruist de gemeentes Zwijndrecht, Hendrik Ido Ambacht, Alblasserdam, de rivier de Noord, de rijksweg A16 en A15. Mogelijke risico's zijn: • Geluid • Trillingen • Parkeeroverlast • Aanrijding met wegverkeer
Overige gebruikers	Waterschap (geen gebruiker wel een belangrijke partij)
Eigenaarschap aansluitende/onderliggende objecten	ProRail is beheerder van de spoortunnel. Waarbij het onderhoud wordt uitgevoerd door de PCA en andere gecontracteerde aannemers.

1.6 Functie van de Sophiaspoortunnel

Functie	De tunnel is onderdeel van de Betuweroute en geeft de mogelijkheid tot het verbinden via Kijfhoek naar de havenspoorlijn en de daaraan liggende emplacements (Pernis, Waalhaven, Botlek, Europoort en Maasvlakte). Het tracé heeft geen reizigersfunctie daardoor heeft de tunnel geen functie voor het vervoeren van reizigerstreinen.
---------	--

2 Bestaande situatie technische ruimtes

In dit hoofdstuk zijn de algemene gegevens van de technische ruimtes van de Sophiaspoortunnel opgenomen. De foto's waarnaar in de tekst verwezen wordt, zijn te vinden in bijlage 1 van dit document.

2.1 Locatie technische ruimtes

Geocode	924 en 152
Baanvak	Kijfhoek - Zevenaar
Kilometrering	Toeritgebouw west km 525.220 Dienstgebouw west km 1.145 Vluchtschacht west km 2.837 Vluchtschacht oost km 4.318 Dienstgebouw oost km 5.435 Toeritgebouw oost km 5.950
Gemeente	Zwijndrecht, Hendrik ido ambacht, Alblasserdam en Oud Alblas
Straatnaam	- Toeritgebouw Sophia West C91 Develsingel 17 3333 LD Zwijndrecht - Dienstgebouw West C92 Krommeweg 11 3343 LB Hendrik-Ido-Ambacht 9Foto 2)

Geocode	924 en 152
Baanvak	Kijfhoek - Zevenaar
	- Vluchtschacht West C93 Onderdijkse Rijweg 352 3341BP Hendrik-Ido-Ambacht (foto 3) - Vluchtschacht Oost C94 Van Hennaertweg 2952 Alblasterdam (foto 4) - Dienstgebouw Oost C95 & Toeritgebouw C96 Veerweg 100 3969LB Oud Alblas (foto 5)
Coördinaten in RD	X: Y:

2.2 Bereikbaarheid technische ruimtes

Bereikbaarheid Object	Zie hoofdstuk 1.2
Betreden spoorbaan via hekwerk	Zie hoofdstuk 1.2
Bereikbaarheid bovenzijde object	Zie hoofdstuk 1.2
Middelen	Zie hoofdstuk 1.2
Parkeergelegenheid	Zie hoofdstuk 1.2

2.3 Bouwkundige kenmerken

2.3.1 Beschrijving van de technische ruimtes

Object	Spoortunnel met twee dienst-, toeritgebouwen en vluchtschachten
Aantal sporen	2
Inpandige ruimtes/ Overig	Zie tekening bijlage 2

2.4 Andere kenmerken technische ruimtes

Verlichting	Standaard verlichting aanwezig
Overige	

2.5 Omgeving technische ruimtes

Omgevingskenmerken	Beweegbare Water Kering
Overige gebruikers	Waterschap
Eigenaarschap aansluitende/ onderliggende objecten	Waterschap

2.6 Functie van de technische ruimtes

Functie	Zie 1.3.1
---------	-----------

3 Structurele veiligheidsvoorzieningen

In/aan de Sophiaspoortunnel is een aantal veiligheidsvoorzieningen aangebracht om mogelijke risico's te beperken. In onderstaande tabel staat beschreven in welk onderdeel van de tunnel zich de veiligheidsvoorziening bevindt en voor welk risico deze voorziening is aangebracht.

De foto's van de aanwezige structurele voorzieningen zijn opgenomen in bijlage 1, de fotorapportage.

Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
Doorgangen en gebouwen	Vaste (gele) telefoon	Bereikbaar zijn	
Tunnel (iedere 60 meter)	Handbrandmelders	Uitbreiding brand door snelle alarmring Zijn buitengebruik in bedrijfsmodus	De handbrandmelder zijn alleen actief wanneer de tunnel in onderhoudsmodus staat.
In de spoortunnel (plafond)	Ventilatoren	Bij brand, verdrijving van rookgassen	Worden automatisch ingeschakeld bij een calamiteit.
In de spoortunnel	Verlichting	Risico op desoriëntatie Risico op val en struikelgevaar	Verlichting schakelt naar 10 lux.
In de spoortunnel	Vluchtwegen	Insluiting in geval van een calamiteit	Vluchtdeuren gaan ook naar de andere spoortunnelbuis
In de spoortunnel	Vluchtwegen/trappen	Vluchten als gevolg van een calamiteit.	Vluchtroute aan "buitenzijde" spoortunnel gaat naar straatniveau.
In de spoortunnel	Sprinklerinstallatie	Brand	Blusleidingen vullen automatisch bij brandalarm.
In de spoortunnel	Brede vluchtpaden.	Risico op bedoeld of onbedoeld betreden gevarezone Risico op in paniek raken mensen bij ontruiming/calamiteit	Minder kans op onder de voet lopen van mensen die slecht ter been zijn, snelle ontruiming
In de spoortunnel	ERTMS	Buitendienstnemen van sporen	Door gebruik te maken van de handheldterminal kan het spoor buitendienst worden genomen zonder dat men zich in de gevarezones te behoeven.

Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
In de spoortunnel	Groene led-omkadering vluchtdeuren.	Zichtbaarheid vluchtdeur.	
In vluchtrappenhuis	Overdrukventilatie	Het beperken van gezondheidsschade door inhaleren van rookgassen	
In spoortunnel	GSM.R en C2000	Communiceren gedurende een calamiteit	
In de spoortunnel	(Blus)waterkelder	Risico's door onvoldoende voorhanden zijn van bluswater.	(Onderhoud) werk aan spoortunnel conform veiligheidsinstructie op toegangsdeur.
In de waterkelder	Bevestigingsmiddelen (aanhaakpunten en – stangen voor gebruik valharnas of – gordel. Werkzaamheden altijd met twee personen uitvoeren.	Valgevaar/ verdrinkingsgevaar	
Gehele tunnel	Aarding	Elektrocutie gevaar als gevolg van retour- en zwervstromen	
In en om gebouwen zoals dak en bwk ruimtes	Valbeveiliging of ladder bevestiging aangebracht	Voorkomt letsel bij vallen van hoogte	

4 Onderkende Restriscio's

In de onderstaande tabel zijn de risico's beschreven die zich voordoen bij (onderhouds)werkzaamheden aan de spoortunnel en de technische ruimtes. Hierin zijn de risico's opgenomen ten aanzien van de locatie, bereikbaarheid en overige risico's. De foto's zijn opgenomen in bijlage 1, de fotorapportage.

Locatie restriscio	V&G-risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
Locatie van (onderdelen van) de Sophiaspoortunnel:			
In of nabij het risicogebied van een spoor	Aanrijdgevaar door treinverkeer	Werkzaamheden binnen het risicogebied.	Alleen van toepassing in tunnelbuis voor mogelijk werkverkeer tijdens buitendienststelling. Tunnelbuis niet toegankelijk met tunnel in bedrijf
Nabij de bovenleiding	Elektrocutiegevaar door bovenleiding	Werkzaamheden in nabijheid onder spanning staande bovenleiding	Let op hier geldt het 25kV regiem. Let op voor de Sophiaspoortunnel geldt dat indien er aan de bovenleiding(installatie) wordt gewerkt. Dienen beide sporen spanningsloos te worden genomen
Nabij de openbare weg	Aanrijdgevaar door wegverkeer	Onvoldoende afscherming en/of signalering naar derden.	
Nabij elektrische installaties (laagspanning)	Elektrocutiegevaar als gevolg van aanraking van onderspanning staande delen	Werkzaamheden in nabijheid van- of aan onder spanning staande installatie	
Gehele tunnel en technische ruimten	Gezondheidsrisico's door aanwezig kwarts- en fijnstof	Veroorzaken van luchtstroming en -werveling tijdens werkzaamheden	In 2020 is begonnen met een inventarisatie m.b.t fijnstof welke input moet geven voor een werkprotocol/ brancherichtlijn. De tot nu toe beschikbare rapportages zijn beschikbaar op de V&G-site.
Locatie ventilatoren	- Valgevaar - Elektrocutiegevaar - Onbedoeld inschakelen ventilator	Geen (structurele) veiligheidsvoorzieningen aanwezig voor het onderhouden van de ventilatoren	Uitvoering onderhoud altijd d.m.v. spookraan/hoogwerker.
Vlucht pad (kabeltracé/beton)	Val- en struikelgevaar	De betonranden van de vluchtwegen kunnen	

Locatie restrisico	V&G-risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
		struikelgevaar opleveren.	
Vlucht pad	Aanrijdgevaar door treinverkeer	In een aantal situaties leidt een vluchtdeur naar de naastgelegen spoortunnelbuis met in dienst zijnde sporen.	Er is vanuit de spoortunnel niet duidelijk te zien of de geboden vluchtroute naar de open lucht is of een vluchtweg naar de andere spoortunnelbuis.
Trap vluchtdeur	Val gevaar	Paniek, drukte of een eventuele misstap en/of spullen meedragen t.b.v. de werkzaamheden bij het trappenlopen.	Bij het beklimmen van de trap (in een noodsituatie) is er risico dat een persoon struikelt/valt
Spoortunnel	Gehoorschadiging	Hoge geluidsintensiteit in gesloten ruimte.	
Waterkelder/ brandbluspompen	- Valgevaar - Elektrocutiegevaar - Verdrinkinggevaar - Afknelling door draaiende delen - Verstikkingsgevaar (zuurstofmeting)	Locatie met hoge restrisico's. Hoogste niveau AHS niet altijd mogelijk.	Werken in besloten ruimte
Bereikbaarheid:			
Parkeergelegenheid	Fysieke belasting door het afleggen van een grote afstand	Geen of onvoldoende parkeergelegenheid in de nabijheid van de werkplek	
Openbare weg	Aanrijdgevaar door wegverkeer	Onderdelen van de Sophiaspoortunnel zijn uitsluitend te bereiken via een openbare weg	
Via het schouwpad	Aanrijdgevaar treinverkeer door onbedoeld betreden van het risicogebied	Onderdelen van de Sophiaspoortunnel zijn uitsluitend te bereiken via een schouwpad	Bij regulier treinverkeer is het ten alle tijden verboden om de tunnel te betreden.
Oversteken van sporen	Aanrijdgevaar treinverkeer	Onderdelen van de Sophiaspoortunnel zijn uitsluitend te bereiken door het oversteken van sporen	Bij regulier treinverkeer is het ten alle tijden verboden om de tunnel te betreden.
Oversteken van sporen	Val-/ en struikelgevaar door lopen door ballast en over spoorstaven, dwarsliggers en stellerstangen	Ongelijkmatige ondergrond	

Locatie restrisico	V&G-risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
Via het risicogebied	Aanrijdgevaar treinverkeer	Ontbreken van een schouwpad	
Brandtrappen op km 5.980, km 6.260 en km 6.580.	Elektrocutiegevaar a.g.v. contact met spanningvoerende delen van de bovenleiding	De bovenleiding loopt naar beneden de tunnel in ten opzichte van het maaiveldniveau, waardoor men vanaf maaiveldniveau dichterbij spanningvoerende delen van de bovenleiding kan komen	Rondom de brandtrappen is een hekwerk aanwezig en voor iedere toegang zijn aparte sleutels (geen VIRO). Het betreden van dit gebied kan niet zonder een spanningsloosstelling van de bovenleiding.
Risico's voor de omgeving:			

5 Materiaalgegevens

In dit hoofdstuk is een tabel opgenomen met alle gegevens betreffende de toegepaste materialen in de spoortunnel en de technische ruimtes. Indien mogelijke milieu-, veiligheid- of gezondheidsrisico's bekend zijn ten aanzien van onderhoud of verwijdering, zijn deze opgenomen in de onderstaande tabel met eventueel te nemen maatregelen.

Tabel gebruikte materialen die mogelijk milieu-, veiligheid en gezondheidsrisico's veroorzaken:

Onderdeel	Materiaal	Specificatie	Leverancier-gegevens
	Opmerkingen en eventueel bekende veiligheid- / gezondheidsrisico's		
Asbest	Aanwezig: Nee		
	Het gebruik van asbest was verboden tijdens de periode van de bouw van de tunnel.		
Ballastbed	Kwarts/ Graniet	-	-
	Risico: Schadelijk bij inademen kwartsstof, kanker veroorzakend - Maak gebruik van voorgeschreven protocol Maatregelen voor werken met kwarts houdende materialen		
Wanden, plafon en vloer	Beton/Kwarts		
	Risico bij het werk aan of boren in: Schadelijk bij inademen kwartsstof, kanker veroorzakend - Maak gebruik van voorgeschreven protocol Maatregelen voor werken met kwarts houdende materialen		
Diverse elektra/ Koperdraad	Koperdraad, staal, geleidende materialen, mantel e- draad		
	Spanning voerende delen kunnen leiden tot elektrocutiegevaar. Koper kan via drie verschillende routes in het lichaam binnenkomen, namelijk via de mond, de luchtwegen en de huid.		
Bodem	Grond en grondwater	Zware metalen (lood, zink, koper) en PAK's* (*polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	Railmaps / bodemonderzoek
	Spoorgronden voldoen nagenoeg nooit aan de achtergrondwaarde (AW) en zijn vaak heterogeen diffuus verontreinigd, ook op locaties waar geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging of wordt verwacht. Voor aanvang van werkzaamheden in de grond dient de mate van verontreiniging van de bodem altijd te zijn onderzocht. Te treffen maatregelen zijn afhankelijk van de vervuilingsgraad.		
Kabels	Kunststof/siliconen	Biologische verontreiniging	-

Onderdeel	Materiaal	Specificatie	Leverancier-gegevens
	Opmerkingen en eventueel bekende veiligheid- / gezondheidsrisico's		
	Risico: Schadelijk bij inademing kunststof/siliconendampen, contact met huid en ogen - Vermijden van kunststof en siliconendampen - Bronbestrijding door afzuiging bij bewerkingen - Gebruik adembescherming, veiligheidsbril, en chemisch bestendige handschoenen		
SVM (Schuimvormend middel)			
	Na blussing de gehele tunnel Het schuimvormend middel kan huidirritatie opleveren.		

Onderdeel	Materiaal	Specificatie	Leverancier-gegevens
	Opmerkingen en eventueel bekende veiligheid- / gezondheidsrisico's		
Schoonmaak- middelen	Kunststof/siliconen- reiniging	Biologische en bodem- verontreiniging	-
	Risico: Schadelijk voor milieu bij morsen reinigingsmiddel. - Houdt toezicht op het dragen van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen inclusief veiligheidsbril en chemisch bestendige handschoenen, tijdens het opruimen van een aanzienlijke morsing. - Ontruimen gevarezone. - Passende maatregelen nemen om verspreiding in het milieu te voorkomen. - Gedrenkte en verontreinigde poetslappen, papier en/of ander organisch materiaal vormen brandgevaar en moeten systematisch en verzameld verwijderd worden.		
Vetten	Smeervetten en olie	Biologische en bodemverontreini- ging	-
	Risico: Schadelijk voor milieu bij morsen smeervetten en olie - Bij morsen contact met ogen en huid vermijden. Bij contact met overvloedig water spoelen (oogdouche voor ogen). - Bij ontsnapping van grote hoeveelheden indammen. Indringen in oppervlakte- en grondwater en in de grond vermijden. Reinigen door met vloeistofbindend materiaal (bijvoorbeeld universeel bindmiddel, zand, diatomeeënaarde) op te nemen en te verwerken. - Gedrenkte en verontreinigde poetslappen, papier en/of ander organisch materiaal vormen brandgevaar en moeten systematisch en verzameld verwijderd worden.		
Verf	Verven en coatings	Biologische verontreiniging	-
	Risico: Schadelijk voor milieu bij morsen verf - Bij morsen contact met ogen en huid vermijden. Bij contact met overvloedig water spoelen (oogdouche voor ogen). - Bij ontsnapping van grote hoeveelheden indammen. Indringen in oppervlakte- en grondwater en in de grond vermijden. Reinigen door met vloeistofbindend materiaal (bijvoorbeeld universeel bindmiddel, zand, diatomeeënaarde) op te nemen en te verwerken. - Alle geschilderde metalen objecten van ProRail zijn chroom-6 verdacht en dienen als chroom-6 houdend behandeld te worden. ProRail voert- en vraagt geen chroom-6 onderzoek uit.		

6 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures

De volgende procedures zijn van toepassing in de Sophiaspoortunnel en de technische ruimtes:

Onderdeel	Procedure
GSM-R	Verplichting om een GSM-R telefoon tot je beschikking te hebben bij het betreden van de tunnel, omdat de normale GSM geen bereik heeft in de tunnel
Calamiteiten	Handboek Incidentmanagement Rail (voorheen calamiteitenplan Rail)
Calamiteitenplan	Calamiteitenplan Sophiaspoortunnel (Beheerder ICB) https://prorailbv.sharepoint.com/teams/T2015_0141/Tunnels

7 Bijlagen

Nummer	Titel	Versie	Datum
1	Foto's		
2	Schematische tekeningen tunnel en gebouwen		

Bijlage 1 Foto's



Opnamedatum: 30-06-2016

Foto 1:
Toegang Kijfhoek
Toeritgebouw Sophia
West C91
Develsingel 17 3333 LD
Zwijndrecht



Opnamedatum: 30-06-2016

Foto 2:
Dienstgebouw West
C92 (Krommeweg 11
3343 LB Hendrik-Ido-
Ambacht)



Opnamedatum: 30-06-2016

Foto 3:
Vluchtschacht West
C93 (Onderdijkse
Rijweg 352 3341BP
Hendrik-Ido-Ambacht)



Opnamedatum: 30-06-2016

Foto 4:
Vluchtschacht Oost C94
(Van Hennaertweg
2952 Alblasserdam)



Opnamedatum: 30-06-2016

Foto 5:

Dienstgebouw Oost
C95 & Toeritgebouw
C96 (Veerweg 100
3969LB Oud Alblas)



December 2019

Foto 6:

Looppaden in de tunnel



09-03-2020)

Foto 7

Toegang tot de
brandtrap (km 5.98). De
brandtrap is
afgeschermd met een
staafmat hekwerk. De
toegangsdeur is niet te
openen met een VIRO
sleutel ivm de
aanwezigheid van de
spanningvoerende
delen van de
bovenleiding. Betreding
zonder
spanningsloosstelling is
niet toegestaan.



09-03-2020

Foto 8

De brandtrap (km 5.98). De brandtrap is vanaf de bovenzijde mechanisch naar beneden te brengen, zodat deze aan landt op het schouw-/vluchtpad. Let op! De mechaniek moet jaarlijks gekeurd worden.

Tevens is op deze foto te zien dat betreding van deze brandtrap alleen is toegestaan na het spanningsloos nemen van de bovenleiding als gevolg van de bovenleidingligging ten opzichte van maaiveldhoogte.



09-03-2020

Foto 9

Toegang tot de brandtrap (km 6.26). De brandtrap is afgeschermd met een staafmat hekwerk. De toegangsdeur is niet te openen met een VIRO sleutel ivm de aanwezigheid van de spanningvoerende delen van de bovenleiding. Betreding zonder spanningsloosstelling is niet toegestaan.



Foto 10 en 11

Brandweer sleutelkluis met sleutels voor toegangen tot de brandtrappen. De sleutelkluis is opgehangen in de Tunnelcommandoruimte *95+3.15.

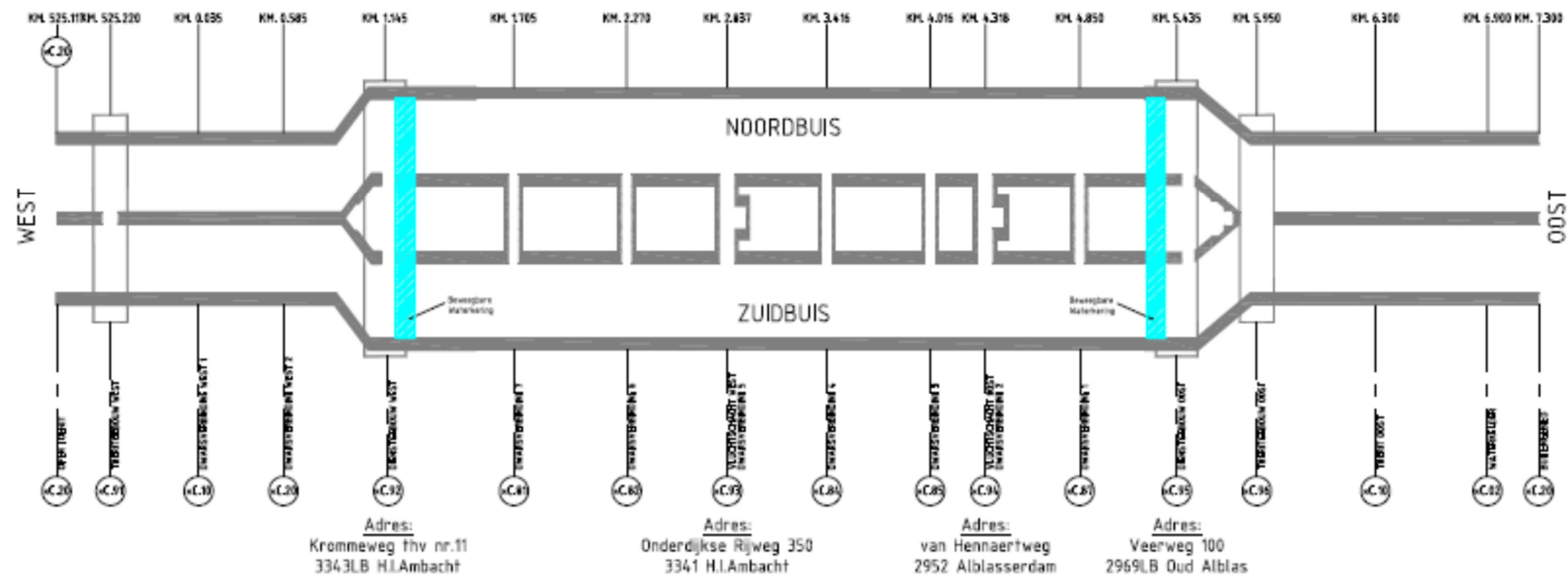


Afbeelding van de geopende brandweer sleutelkluis met de betreffende sleutels voor de brandtrappen in het open gedeelte van de tunnel.

5-4-2023

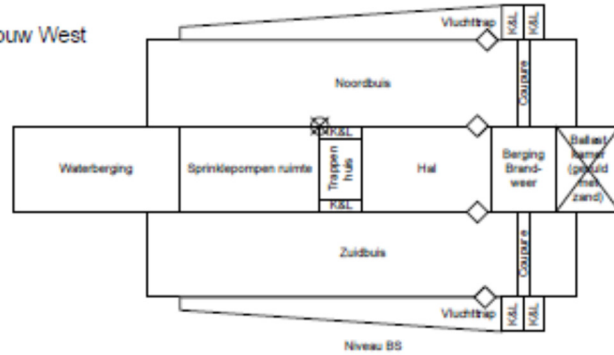
Bijlage 2 schematische tunnel tekeningen

Let op: handdrukmelders (iedere 60m) zijn buiten gebruik in bedrijfsmodus.

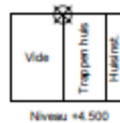
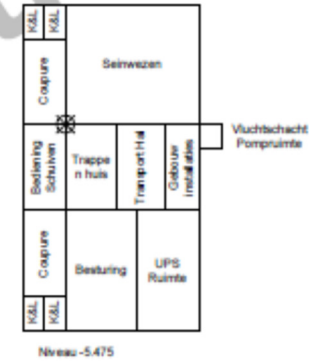
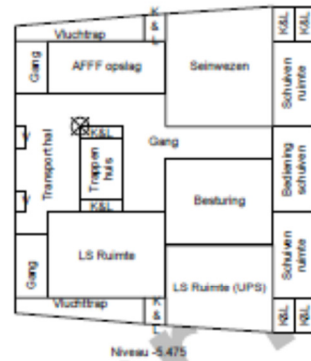
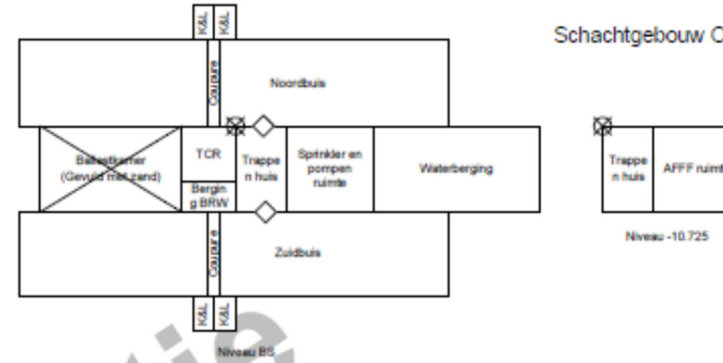


In de vluchtschachten en de gebouwen is geen GSM of GSM-R verkeer mogelijk.
In alle doorgangen zijn gele telefoons aanwezig, met telefoonlijst.

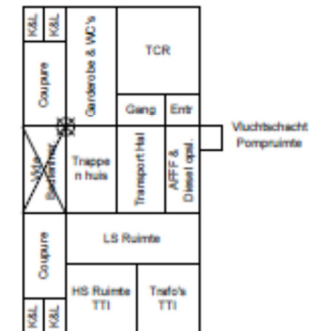
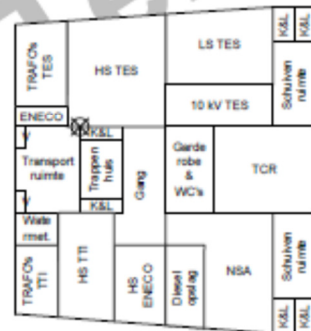
Schachtgebouw West



Schachtgebouw Oost



Afgeleid van GOW tekeningen:
 1-700.00 Rev. 00 dd 01-02-2001
 1-701.00 Rev. 00 dd 01-02-2001
 1-702.00 Rev. 00 dd 01-02-2001
 1-200.00 Rev. 00 dd 01-02-2001
 1-201.00 Rev. 00 dd 01-02-2001



- ◇ Vluchtdoor vanuit tunnelbus
- ⊗ Vastpunt (gelijke X en Y coördinaat)

8 Revisie

In deze tabel worden alle wijzigingen opgenomen van de objectgebonden risico's. Na iedere aanpassing van de spoortunnel dient bekeken te worden of een revisie van het document noodzakelijk is.

Versie	Auteur/functie/ bedrijf	Datum	Omschrijving objectgebonden risico's	Vrijgegeven door/functie/ bedrijf
0.1	R. Miltenburg, Adviseur veiligheid, ProRail	18-03- 2020	Eerste opzet dossier	ProRail
0.2	T. Krul vakdeskundige TTI	19-03- 2020	Diverse aanvullingen en opmerkingen	ProRail
0.3	R. Miltenburg, Adviseur veiligheid, ProRail	26-03- 2020	Opmerkingen T. Krul verwerkt, Verder informatie toegevoegd/aangevuld	ProRail
0.4	R. Miltenburg, Adviseur veiligheid, ProRail	09-04- 2020	Schematische tekeningen aangevuld en de opmerkingen van de Inspecteur TTI Tracé verwerkt	ProRail
1.0	J. Nuijten Regionaal veiligheidsadviseur	07-04- 2020	Vrijgeven vernieuwde versie	ProRail RRZ
1.1	J. Gulikers, adviseur veiligheid	05-04- 2023	Aanpassingen n.a.v. toevoeging toegangen brandtrappen in open tunnelgedeelte.	ProRail