

Objectgebonden risico's

Tunnel Barendrecht



12 juni 2023
Versie 2.3

Inhoud

Inleiding.....	3
1 Bestaande situatie Tunnel Barendrecht.....	4
1.1 Locatie	4
1.2 Bereikbaarheid object.....	5
1.3 Bouwkundige kenmerken	6
1.3.1 Beschrijving van de tunnel.....	6
1.4 Omgeving.....	6
1.5 Functie van de tunnel.....	7
1.6 Bijzonderheden	7
2 Structurele veiligheidsvoorzieningen	8
3 Onderkende Restriscio's	10
3.1 Onderkende restriscio's Tunnel Barendrecht.....	10
4 Materiaalgegevens	12
5 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures.....	13
Bijlagen	14
Bijlage 1 Foto's HSL buis 5.....	15
Bijlage 2 Foto's goederenspoor (buis 4 en 3).....	21
Bijlage 3 Foto's reguliere sporen (buis 2 en buis 1)	27
Revisie	34

Inleiding

In voorliggend document vindt u een beschrijving van de objectgebonden risico's van de Tunnel Barendrecht (tunneldeel) tussen Rotterdam en Dordrecht. Dit document dient gebruikt te worden bij (onderhouds) werkzaamheden in en/of aan de tunnel. .

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 tunnel. 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 spoortunnel beschreven. Hierin wordt een beschrijving gegeven, alsmede de bereikbaarheid, de locatie, technische kenmerken en omgevingsfactoren die van belang zijn bij het veilig onderhouden van de tunnel.

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

Het ontwerp van de tunnel, en de afwezigheid van (structurele) veiligheidsvoorzieningen leveren diverse risico's op zodra er werkzaamheden plaatsvinden in of aan de spoortunnel. Deze restrisico'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 of in de tunnel 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 te worden zodra er wijzigingen worden aangebracht aan Tunnel Barendrecht. Ook als er veranderde of nieuwe (veiligheids)procedures en/of alarmeringsvoorzieningen van toepassing zijn dienen deze hierin te worden opgenomen.

1 Bestaande situatie Tunnel Barendrecht

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

1.1 Locatie

Geocode	116
Baanvak	HSL : Schiphol – Antwerpen. Goederen : Rotterdam – Kijfhoek Regulier : Rotterdam – Dordrecht
Kilometrering	km 38.225 – km 39.742 km 209.500 – km 211.000 HSL
Gemeente	Gemeente Barendrecht
Straatnaam	Tunnel ligt ten oosten van de stationsweg en ten westen van het Zuideinde. De tunnelmonden bevinden zich aan de noordzijde ter hoogte van de Dierensteinweg en de Zweth en aan de zuidzijde ter hoogte van de Boezemweg.

1.2 Bereikbaarheid object

Bereikbaarheid Object	Het is niet wenselijk de sporen binnen het object is tijdens de reguliere dienstregeling te benaderen en te betreden. Er zijn diverse nooduitgangen, deze kunnen van binnenuit geopend worden om zo de naastliggende tunnel te bereiken. Bijvoorbeeld vanaf het perron is buis 3 te bereiken. De tunnel kan via de tunnelmonden, station Barendrecht en eventueel via de nooduitgangen betreden worden. De HSL buis is via buitenzijde (west) te benaderen via de nooddeuren en de twee tunnelmonden via de parallel aan de tunnel liggende onderhoudsweg. De twee goederen buizen zijn vanaf de oostzijde via station Barendrecht en de tunnelmonden benaderbaar. De reguliere sporen zijn ook alleen via de oostzijde benaderbaar. Voor de juiste aanrijroutes wordt verwezen naar www.googlemaps.nl. De tunnel is met een auto goed bereikbaar via omliggende gemeentelijke wegenstructuur. Er zijn railinzetplaatsen beschikbaar: HSL niet bekend Kijfhoek, km 37.020 Reguliere sporen km 40.725	
Betreden spoorbaan via hekwerk / trap	Km 38.225 (zuidzijde tunnel) Km 39.600 (noordzijde tunnel)	Spoor TB, SB, DE, CE, BE en HJ,JJ, KJ en LJ
Bereikbaarheid bovenzijde object	De bovenzijde van de tunnel bestaat uit een begaanbaar dak met de stationsingang, parkeer- en groenvoorziening. Via de stationsingang zijn de perrons bereikbaar	
Middelen	Virosleutel voor poorten in hekwerk GSM_R Andere toegangen afgesloten en niet toegankelijk met Viro-sleutel. <i>GSM-R is het mobiele communicatie netwerk voor o.a. railgebonden bedrijven.</i>	
Parkeergelegenheid	Parkeren is mogelijk nabij station Barendrecht en bij alle nooduitgangen en aan de kopse zijden van de tunnel vanaf de onderhoudswegen.	

1.3 Bouwkundige kenmerken

1.3.1 Beschrijving van de tunnel

Object	Spoortunnel, met een totale lengte van 1520 meter, bestaande uit een drietal onderdelen, van west naar oost benoemd: • één tunnelbuis (2 sporen) ten behoeve van de HSL (sporen TB en SB); • twee tunnelbuizen (3 sporen) ten behoeve van het goederen vervoer (sporen DE, CE en BE); • twee tunnelbuizen (4 sporen) voor het reguliere spoorweginet sporen (HJ, JJ en KJ, LJ). De tunnel kruist De Boezemweg, de Gebroken Meeldijk en de toegangsweg tot de parkeerplaats bovenop de tunnel.
Aantal sporen	Negen sporen, verdeeld over vijf tunnelbuizen: • buis 5, sporen TB en SB. • buis 4, spoor DE. • buis 3, sporen CE en BE. • buis 2, sporen HJ en JJ. • buis 1, sporen KJ en LJ. Gesloten deel tunnel km 38.3 – km 39.8, Geen tunneltoeritten, tunnel ligt op maaiveld.
Inpandige ruimtes / Overig	• calamiteitenruimten • technische ruimten • station en reizigers faciliteiten. (deze vallen buiten de context van deze rapportage) Voor de exacte locaties wordt verwezen naar beschikbare overzichtstekeningen.

1.4 Omgeving

Omgevings-kenmerken	De tunnel bevindt zich binnen de bebouwde kom waarbij geluidoverlast en mogelijk trillingshinder een rol spelen.
Overige gebruikers	NS, reizigers.
Eigenaarschap aansluitende/ onderliggende objecten	Station Barendrecht is fysiek onderdeel van de tunnel ProRail is beheerder van de reguliere sporen, het onderhoud wordt uitgevoerd door de PCA. Keyrail exploiteert de goederensporen. Infraspeed exploiteert van de HSL sporen.

1.5 Functie van de tunnel

Functie	Het primaire doel van de tunnel Barendrecht is het verminderen van de visuele- en geluidsoverlast voor Barendrecht door spoorverkeer op: • het reguliere spoorwegnet en is een schakel in de verbinding tussen Rotterdam en Dordrecht • Het goederenspoornet en is schakel tussen het havengebied Rotterdam en Kijfhoek • HSL: Schiphol - Antwerpen
	Reizigers kunnen vanuit het station in de tunnel de trein richting Dordrecht en Rotterdam nemen.

1.6 Bijzonderheden

Tunneldeel	Gezien het bijzondere karakter van deze “tunnel” onderstaand per tunneldeel een aantal aandachtspunten.
HSL	In tunnelbuis 5 is de reguliere rijrichting links. Net buiten de tunnel aan Rotterdamzijde wordt middels een fly-over gewisseld naar rechts.
HSL	In de tunnel is de spanning op de bovenleiding 1500 V. net buiten de tunnel aan Dordrechtzijde wordt overgegaan op 25kV
HSL en Goederen	Voor mobiel contact is GSM-R noodzakelijk. (GSM netwerk heeft geen bereik). <i>GSM-R is het mobiele communicatie netwerk voor o.a. railgebonden bedrijven.</i>
Goederen	Sprinkler aanwezig 40.000 liter per minuut (watergordijn). Wordt ook gebruikt om stof uit tunnel weg te spoelen.
Alle	De vluchtroutes zijn met uitzondering van de buitenste van de 9 sporen complex. Minimaal zal er één spoor gekruist moeten worden. Met name voor reizigers zal er bij een calamiteit na het passeren een vluchtdeur de verwachting zijn dat men buiten staat maar in het slechtste geval zullen nog 3 buizen gepasseerd moeten worden. Voor men daadwerkelijk buiten is.

2 Structurele veiligheidsvoorzieningen

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

Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
In de tunnel (plafond)	Ventilatoren	Gezondheidsschade door schadelijke stoffen in de lucht.	Er is geen voorziening ten behoeve van het onderhouden van de ventilatoren.
In de tunnel	Verlichting	Diverse risico's als gevolg van onvoldoende zicht.	
In de tunnel	Vluchtwegen	Diverse risico's als gevolg van een calamiteit.	Vluchtdeuren gaan ook naar de andere tunnelbuis.
In de tunnel	Vluchtwegen / trappen	Diverse risico's als gevolg van een calamiteit.	Vluchtroute aan "buitenzijde" tunnel gaat naar buiten.
In de tunnel	Droge blusleidingen	Brand	Automatisch vullen blusleidingen bij brandalarm.
In de tunnel	Sprinklerinstallatie	Brand en wegspoelen stof.	
In de tunnel	Voorzieningen	Hulp bij onderhoud of calamiteiten.	Op reguliere intervallen hangt in de tunnel een: - brandkraan - stroompunten 2x220V (blauw) en 1x 400V (rood).
In de tunnel	Voorzieningen	Hulp bij onderhoud.	stroompunten 2x220V (blauw) en 1x 400V (rood).
In de tunnel en bij de tunnelmonden	Leuning	Geleiden van minder validen.	
In de tunnel bij de tunnelmonden	Camerasystemen	Sociale veiligheid en vandalisme.	
In de tunnel bij de vluchtdeuren	Temperatuurmeter	Veilig betreden naastliggende tunnelbuis.	Als de vluchtdeur uitkomt in een andere tunnelbuis is deze voorzien van genoemde meter.
In de tunnel	Dynamische vluchtroute aanduiding	Geeft aan of vluchtdeur naar andere tunnelbuis	Mogelijkheden worden aangegeven door

Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
		geopend kan worden.	rode en groene lampen. Foto 5.5
In de tunnel	Treindetectie	Afhankelijk van de plaats van een calamiteit kan de meest geëigende vluchtroute worden bepaald.	
In de tunnel	Brede schouwpaden.	Veilig gevoel snellere ontruiming.	
In de tunnel	Van twee kanten leesbare km aanduiding	Desoriëntatie bij calamiteit.	
In de tunnel	Vluchtroute aanduiding	Desoriëntatie bij calamiteit.	
In de tunnel	Handbediend brandalarm	Maakt snelle alarmering mogelijk.	
In de tunnel	GSM-R	Maakt snelle alarmering mogelijk	
In de tunnel	Hekwerk rondom	Geen betredingen door onbevoegden	
In de tunnel	Looproosters anti slip	Uitglippen.	

3 Onderkende Restriscio's

3.1 Onderkende restriscio's Tunnel Barendrecht

Locatie restriscio	V&G risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
Tunnel	Desoriëntatie	Geen overzicht van vluchtroutes bij deuren	Overzichten in de tunnel ontbreken
Gevarenzone Spoor	Aanrijdgevaar door treinverkeer.	Bij vluchten naar een in dienst zijnde buis / spoor.	situatie is complex door de 9 sporen in de vijf buizen.
Gevarenzone Spoor buis 1 en buis 2.	Aanrijdgevaar door treinverkeer.	Betreden mogelijk van in dienst zijnde sporen.	Betreden tunnel mogelijk vanaf de perronsporen
Gevarenzone Spoor	Elektrocutiegevaar door bovenleiding	Werkzaamheden binnen het gevarzone.	
Locatie ventilatoren	Aanrijdgevaar door treinverkeer Elektrocutiegevaar door bovenleiding Valgevaar	Geen (structurele) veiligheidsvoorzieningen aanwezig voor het veilig onderhouden van de ventilatoren.	
Schouwpad (kabeltracé/beton)	Val- en struikelgevaar	De betonranden van de vluchtwegen kunnen struikelgevaar opleveren.	
Vluchtwegen	Er is vanuit de tunnel niet duidelijk te zien of de geboden vluchtroute naar de open lucht is, of slechts een vluchtweg naar de andere tunnelbuis. De routes zijn complex.	Men kan via een vluchtdeur op een in dienst zijnde spoorbaan komen.	
Toegangsroute tot werkplek	diverse	Door de complexe situatie van 9 sporen in vijf tunnelbuizen is de toegangsroute "maatwerk".	
Tunnel nabij ventilatoren	gehoorbeschadiging	Onderhoudsmodus ventilatoren	Ventilatoren maken veel lawaai tijdens onderhoud zijn deze vaak in bedrijf.
Afspanningen aan	stootgevaar	Je kunt tegen de schoren	Bij de

Locatie restrisico	V&G risico- omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
beide zijden van de tunnel		en/of blokken van de afspanning lopen.	tunnelmonden.
bebording	stootgevaar	Hoogte van de borden in de hele tunnel	
Tunnel	Val- en struikelgevaar	Achterstallig onderhoud	Situatie is tijds afhankelijk.
Tunnelmonden	Val en struikelgevaar	Hoogte verschillen kabelgoten en porfierpaden	
Onderdoorgang fietstunnel	Valgevaar	Overklimbare leuning	
Tunnel	Val- en struikelgevaar	Afhangende / scheluw stabagroosters	In buis 1 en buis 2
Tunnel	biologische agentia	In aanraking komen met vervuilde ballast.	
Tunnel	Valgevaar	Smalle doorgangen in looppaden	
Goederentunnel	Ernstige verwonding op hoofdhoogte	Naast deuren aanwezige meetpennen	Foto 4.2 en 4.3
HSL deel	Val / struikel / stootgevaar	Obstakels in vluchtroute	Foto 5.3
Tunnel	Stralingsgevaar antennes (publieke operators)	Aanwezige hoogfrequent (HF) installatie	Meer informatie is terug te vinden in het V&G-dossier: DAP BAR v10 2022-03-01.pdf

4 Materiaalgegevens

In dit hoofdstuk is een tabel opgenomen met alle gegevens betreffende de toegepaste materialen in de tunnel Barendrecht. 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	Leveranciergegevens
	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 bij ballastroerende werkzaamheden aan de ballast.		
Dwarsliggers	Beton		
	Risico: Schadelijk bij inademen kwartsstof bij het bewerken van beton		
Tunnel, wanden, plafond, vloer.	Beton		
	Risico: schadelijk bij inademen vrijkomend (kwarts)stof door het bewerken van beton		
Diverse elektra/ Koperdraad	Koperdraad, staal, geleidende materialen, mantel e- draad		
	Risico : Spanningvoerende delen kunnen leiden tot elektrocutiegevaar. Koper kan via drie verschillende routes in het lichaam binnenkomen, namelijk via de mond (eten en drinken), de luchtwegen (stof, rook) en de huid.		

5 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures

De volgende procedures zijn van toepassing in de Tunnel Barendrecht:

Onderdeel	Procedure
Evacuatieplan	Er is geen evacuatieprocedure aanwezig in de tunnel.
OV toegangspoort	Op last van de brandweer staan de toegangspoorten, te bedienen met de OV chip, permanent open.
Procedures	Afhankelijk van de werklocatie kunnen procedures van van ProRail, Keyrail, Infraspeed en/of PCA van toepassing zijn.
	Calamiteitenplan Rail is onderdeel van de calamiteitenprocedure.

Bijlagen

Nummer	Titel	Versie	Datum
1	Foto's HSL spoor, buis 5.		
2	Foto's Goederen- spoor, buis 4 en buis 3.		
3	Foto's reguliere spoornet, buis 2 en buis 1.		

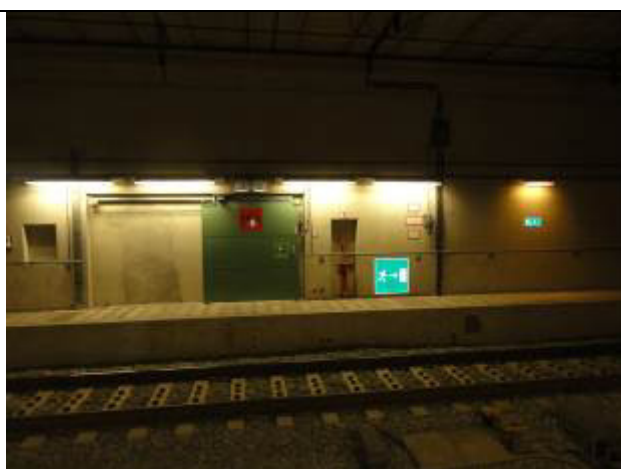
Bijlage 1 Foto's HSL buis 5





Opnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.1:
Aanduiding nooduitgangen



Opnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.2:
Nooduitgang buitenzijde



Opnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.3:
Na openen nooddeur buiten zijde. Obstakels in vluchtroute



Opmatedatum: 06-09-2012

Foto 5.4:

Nooddeur aan goederenspoorzijde alleen te openen bij niet in bedrijf zijn. Links naast de deur, de rode lamp en temperatuurmeter.



Opmatedatum: 08-08-2012

Foto 5.5:

Lamp nooddeur niet te openen.



Opmatedatum 08-08-2012

Foto 5.6:

Temperatuurmeter, tunnel goederenspoor.



Oponamedatum: 08-08-2012

Foto 5.7:
Vluchtdeur richting goederenspoor.



Oponamedatum: 08-08-2012

Foto 5.8:
Kilometrerings HSL oostzijde



Oponamedatum: 08-08-2012

Foto 5.9:
Kilometrerings HSL westzijde



Opmnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.10:
brandmelder



Opmnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.11:
Brandmelder met droge blusleiding



Opmnamedatum: 08-08-2012

Foto 5.12:
Scheiding tussen 1500 V en 25 kV



Foto 5.13:
1500 V

Opnamedatum: 08-08-2012

Bijlage 2 Foto's goederenspoor (buis 4 en 3)

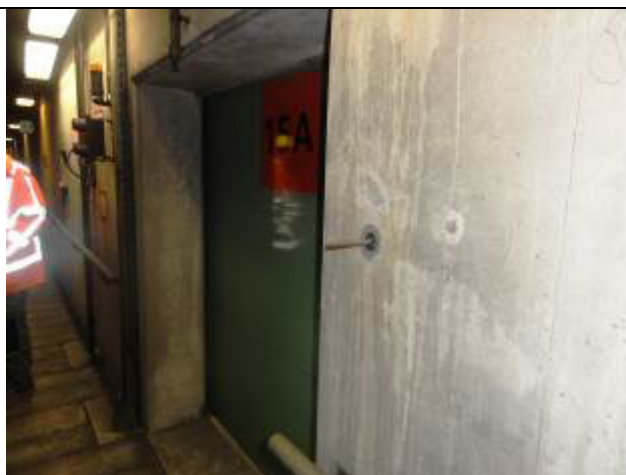


Foto's goederenspoor, buis 4



Opnamedatum 21-10-2012

Foto 4.1:
Enkel spoor



Opnamedatum 21-10-2012

Foto 4.2 :
Uitstekende meetstaaf op ooghoogte deur 15A



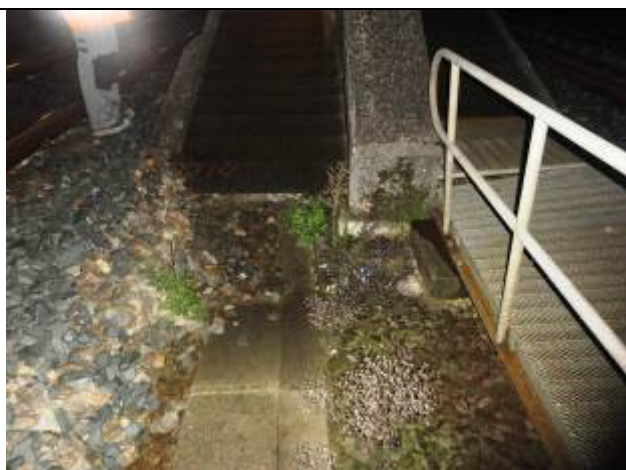
Opnamedatum 21-10-2012

Foto 4.3:
Uitstekende meetstaaf op ooghoogte deur 14A



Opmnamedatum 21-10-2012

Foto 4.4:
Kilometrerering buis 4



Opmnamedatum 21-10-2012

Foto 4.5:
Ingangbuis aan kijfhoekzijde, hoogteverschil

Foto's goederenspoor buis 3



Opmnamedatum 21-10-2012

Foto 3.1:
Kilometrering buis 3



Opmnamedatum 21-10-2012

Foto 3.2:
Dubbel spoor



Opmnamedatum 21-10-2012

Foto 3.3:
Versmallig schouwpad



Opmatedatum 21-10-2012

Foto 3.4:

Klimmaterieel permanent aanwezig



Opmatedatum 21-10-2012

Foto 3.5:

Aanduiding doorgang brandweer, vanaf / naar station Barendrecht.



Opmatedatum 21-10-2012

Foto 3.6:

Aanwezige onderhoudsfaciliteiten



Opnamedatum 21-10-2012

Foto 3.7:

Niet altijd eenduidige vluchtroute aanduiding



Opnamedatum 21-10-2012

Foto 3.8:

Einde tunnelbuis met steile helling naar porfierpad.



Opnamedatum 21-10-2012

Foto 3.9:

Struikelgevaar bij ingang tunnelbuis

Bijlage 3 Foto's reguliere sporen (buis 2 en buis 1)



Foto's reguliere sporen, buis 2



Opmnamedatum 23-10-2012

Foto 2.1:

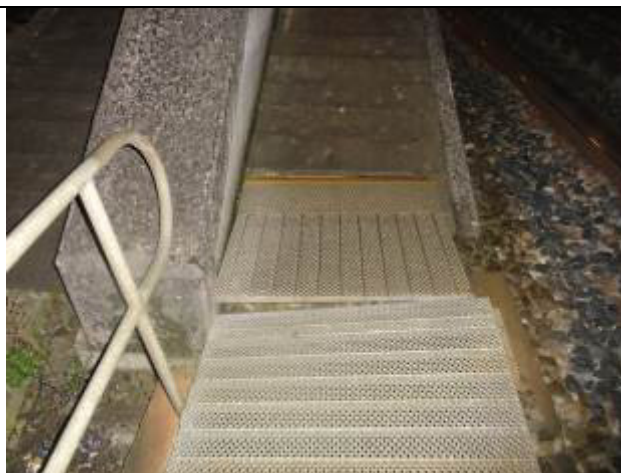
Groot hoogteverschil perron / fietstunnel bij ingang tunnel vanaf station.



Opmnamedatum 23-10-2012

Foto 2.2:

Kilometrering buis 2.



Opmnamedatum 23-10-2012

Foto 2.3:

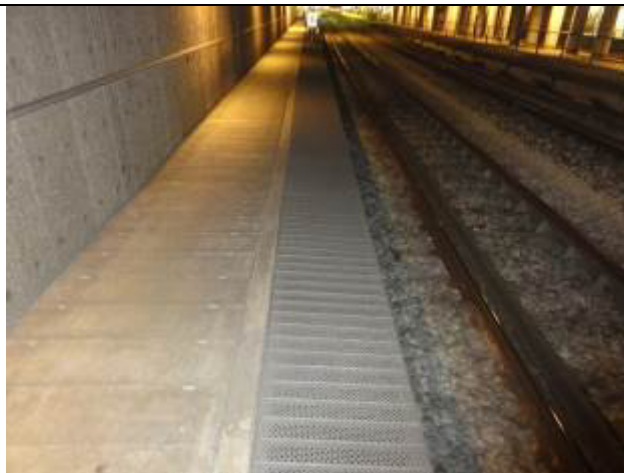
Scheluw / afhangend stabagrooster



Opmatedatum 23-10-2012

Foto 2.4:

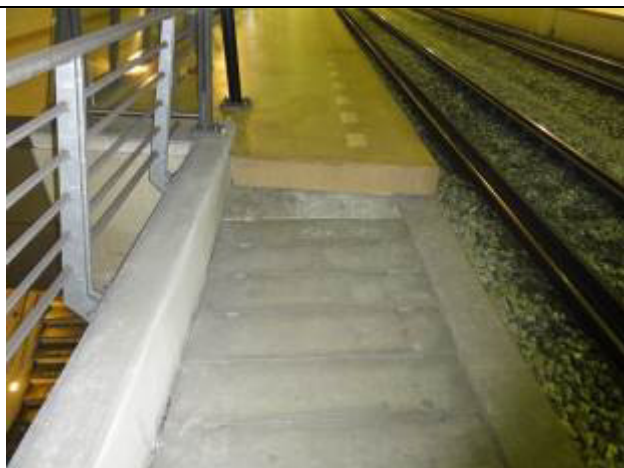
Aanduiding dat naastliggende buis betreden kan worden via vluchtdeur.



Opmatedatum 23-10-2012

Foto 2.5:

Met stabagrooster verbreed schouwpad om snellere ontruiming trein / tunnel mogelijk te maken.



Opmatedatum 23-10-2012

Foto 2.6:

Hoogteverschil



Opgnamedatum 23-10-2012

Foto 2.7:
Afscherming bovenleiding

Foto's reguliere sporen, buis 1



Opmnamedatum 19-10-2012

Foto 1.1:
Kilometrering buis 1



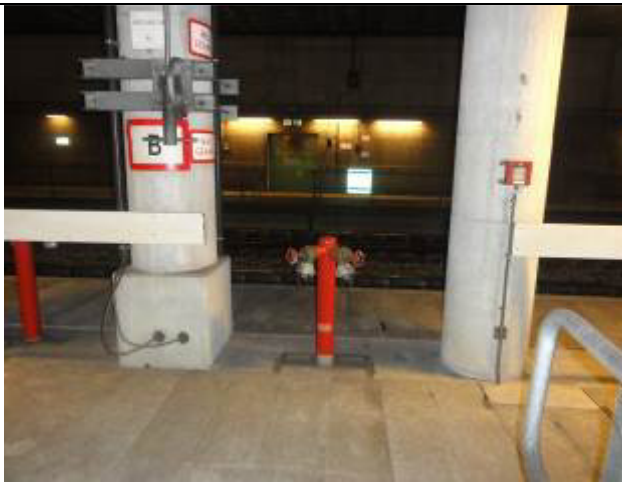
Opmnamedatum 19-10-2012

Foto 1.2:
Struikelgevaar tunnelmond



Opmnamedatum 19-10-2012

Foto 1.3:
Aanwezige onderhoudsfaciliteiten



Opnamedatum 19-10-2012

Foto 1.4:

Verbinding tussen buis 1 en buis 2 gedeeltelijk afgeschermd met planken



Opnamedatum 19-10-2012

Foto 1.5:

Zeer smalle overgang stabag naar schouwpad met hoogteverschil



Opnamedatum 19-10-2012

Foto 1.6:

struikelgevaar



Opnamedatum 19-10-2012

Foto 1.7:

Zeer steile helling naar hekwerk met poort



Opnamedatum 19-10-2012

Foto 1.8:

Barendrecht

Revisie

In deze tabel worden alle wijzigingen opgenomen van dit document. Na iedere aanpassing van de tunnel Barendrecht dient bekeken te worden of een revisie van het document noodzakelijk is.

Versie	Auteur/functie/ bedrijf	Datum	Omschrijving revisie document	Vrijgegeven door/functie/ bedrijf
0.1	G.J. ter Wielen	12/10/2012	Eerste versie	
0.2	G.J. ter Wielen	14/02/2013	Ter review naar Movares	
0.3	G.J. ter Wielen	17/02/2013	Opmerkingen Movares verwerkt	
1.0	G.J. ter Wielen	18/02/2013	Ter review naar ProRail.	
2.0	G.J. ter Wielen	13/04/2013	Verwerken reviewcommentaar	
2.1	G.J. ter Wielen	11/06/2013	Tekstuele aanpassing na overleg dd. 6/6/2013	
2.2	J. Gulikers	19-07- 2022	Toevoeging risico Hoogfrequent installatie in tunnel	
2.3	J. Gulikers	12-06- 2023	Aanpassing / aanvulling risico Hoogfrequent installatie in tunnel	