

Eindrapport

Brugsein defect bij geopende Zaanbrug 2 november 2015



Definitief

Managementsamenvatting

Op 2 november 2015, omstreeks 06.48 uur, vertrekt IC 1514 vanuit Zaandam richting Zaandam Kogerveld. In dit baanvak ligt de beweegbare Zaanbrug. In de cabine is naast een aspirant machinist ook een mentor machinist aanwezig. Beide machinisten zijn in dienst van NS Reizigers (NSR). Ter plaatse geldt die dag KNMI weeralarm code geel i.v.m. dichte mist met zicht minder dan 50 meter.

Omstreeks 06.40 uur opent de brugwachter, na verkregen toestemming van de treindienstleider, de Zaanbrug voor het scheepvaartverkeer.

IC 1514 vertrekt op seinbeeld geel vanuit Zaandam richting Zaandam-Kogerveld en daarmee richting de openstaande Zaanbrug. De openstaande brug wordt afgedekt door sein 194 dat 'stop' toont. De rode lamp in dit sein is echter stuk en het sein licht daardoor niet op en wordt in verband met de dichte mist laat opgemerkt door de machinisten.

De aspirant machinist zet een remming. De trein komt 26 meter voorbij sein 194 tot stilstand. Dat is 174 meter voor de openstaande brug.

Onderzoek

ProRail en NSR hebben naar aanleiding van dit incident een incidentonderzoek uitgevoerd naar de directe en achterliggende oorzaken van dit incident.

Conclusies

Directe oorzaak

De directe oorzaak van het incident is de defecte rode lamp van brugsein 194.

Achterliggende oorzaken

De achterliggende oorzaken verklaren waarom de defecte rode lamp gepasseerd kan worden, en zijn te onderscheiden naar drie categorieën: mens & organisatie, techniek en dienstregeling.

1. Mens & organisatie:
 - Het defecte sein wordt door dichte mist (zicht minder dan 50 meter) pas waargenomen nadat het rode licht van sein 192 van het nevenspoor is waargenomen. Oriënteren op de omgeving is niet of nauwelijks mogelijk door de dichte mist.
 - Op het moment van het naderen van de Zaanbrug vindt in de cabine een opleidingsgesprek plaats. De aspirant en mentormachinist zijn afgeleid van de seingeving buiten.
 - De veiligheidsrisico's en maatregelen van het in de praktijk opleiden van aspirant machinisten in reguliere treinen zijn binnen NSR onvoldoende beschreven in VMS procedures.
2. Techniek:
 - De Zaanbrug is conform de voorschriften beveiligd door brugseinen. Op de locatie zijn geen aanvullende technische veiligheidsmaatregelen, zoals ATB Vv en lampstroomcontrole vereist en aanwezig.
 - Een (gloei)lamp kan te allen tijde spontaan defect raken.
3. Dienstregeling:
 - ProRail en NSR plannen incidenteel en onder voorwaarden rijwegen van treinen die in de dienstregeling mogelijk conflicteren met geplande brugopeningen.
 - Bij het plannen van brugopeningen ontbreekt informatie over werkelijk gebruikte brugopeningen in het verleden.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	2
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Afhandeling.....	4
1.3 Vooronderzoek	4
1.4 Onderzoeksopdracht.....	4
2 Reconstructie van het incident.....	5
2.1 Plaats van het incident.....	5
2.2 Datum, tijd en weer.....	5
2.3 Beschrijving van het incident	6
3 Analyse van het incident	7
3.1 Trein 1514 stopt voorbij het brugsein en voor de geopende brug.....	7
3.2 Dienstregeling en brugopening	7
3.2.1 Registratie van verleende brugopeningen	8
3.2.2 Ontwerp dienstregeling	9
3.3 Principe van brugbeveiliging	11
3.3.1 Rood sein als de brug open staat of open zal gaan.....	11
3.3.2 De lamp van het rode aspect van sein 194 is defect	11
3.4 Beoordeling zichtbaarheid sein 194 t.o.v. ontwerpvoorschrift	13
3.4.1 Kans op passeren van het defecte sein in mist	13
3.5 Trein 1514 rijdt defect sein 194 voorbij, na voorafgaand geel sein	14
3.5.1 Aflleiding machinisten door praktijkopleiding	14
3.5.2 Bevoegdheid mentor machinist tot geven van opleiding	15
3.6 Geen ATB Vv bij sein 194	15
3.7 Geen lampstroomcontrole bij brugseinen	15
3.7.1 Ontwerpvoorschrift lampstroomcontrole	16
4 Conclusies	17
5 Reeds genomen acties / maatregelen	18
Bijlagen	19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op maandag 2 november 2015 om 06:38 uur wordt de Zaanbrug geopend voor het scheepvaartverkeer. Zeven minuten later rijdt Intercitytrein 1514 uit Zaandam in de richting van de geopende brug met een snelheid van ongeveer 40km/h. In de zeer dichte mist zien de aspirant machinist en zijn mentor het defecte brugsein 194 te laat. Zij zetten een remming in die niet voorkomt dat de trein ongeveer 26 meter voorbij het brugsein tot stilstand komt, 174 meter voor de geopende brug.

1.2 Afhandeling

De machinist meldt aan de treindienstleider dat hij het defecte sein is gepasseerd. Hoewel meteen duidelijk is dat er sprake is van gevaarstelling wordt de Wachtdienst Veiligheid niet opgeroepen. De Algemeen Leider handelt met de wachtdienst van de vervoerder en de treindienstleider het incident af, de opgeroepen Proces Contract Aannemer (PCA) vervangt de gloeilamp van het sein waarna het treinverkeer wordt hervat.

1.3 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is gestart op basis van het dagrapport en RvO 80825027 (Rapport van Onregelmatigheid). Na beluistering van de gespreksregistratie en inzien van de TOON applicatie werd de toedracht duidelijk. De defecte lamp is niet veilig gesteld voor onderzoek. Op basis van die informatie is het feitenrapport opgesteld en is geadviseerd een diepgaand onderzoek uit te voeren. Tijdens het vooronderzoek is vastgesteld dat ATB Vv nog niet is geïnstalleerd en dat de brug kan worden geopend terwijl niet alle (4) brugseinen rood licht uitstralen. De vraag is hoe de veiligheid is gewaarborgd bij een open brug en een defect brugsein.

1.4 Onderzoeksopdracht

Doel van het onderzoek

Wat zijn de directe en achterliggende oorzaken van het passeren van het defecte brugsein voor de geopende Zaanbrug door trein 1514?

2 Reconstructie van het incident

2.1 Plaats van het incident

Zaanbrug, baanvak Zaandam-Hoorn nabij station Zaandam Kogerveld.



Figuur 1. Ligging en aanzicht van de Zaanbrug tussen Zaandam en Zaandam Kogerveld.

2.2 Datum, tijd en weer

Maandag 2 november 2015, 06:47 uur. Dichte tot zeer dichte mist, zicht minder dan 50 meter. Het KNMI heeft een weeralarm code geel afgegeven in verband met de zeer dichte mist.



Klimatologie			
Daggegevens van het weer in Nederland			
Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"			
Schiphol sinds 01/01/1951 2015 november 2 toon			
Het weer op maandag 2 november 2015 te Schiphol			
Temperatuur		Normaal	Neerslag
Gemiddelde	8.6 °C	8.6 °C	Hoeveelheid
Maximum	15.4 °C	11.5 °C	Duur
Minimum	4.6 °C	5.6 °C	
			0.0 mm
			0.0 uur
Zon, bewolking & zicht		Wind	
Duur zonschijn	7.6 uur	Gemiddelde snelheid	2.1 m/s = 2 Bft
Rel. zonschijnduur	79 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	3.0 m/s = 2 Bft
Gem. bedekkingsgraad	3 octa's	Maximale stoot	5.0 m/s
Minimaal zicht	< 0.1 km	Overheersende richting	89 ° = 0
Relatieve luchtvochtigheid		Luchtdruk	
Gemiddelde	94 %	Gemiddelde luchtdruk	1025.7 hPa

Figuur 2. Meteogegevens 2-11-2015. (bron: KNMI)

2.3 Beschrijving van het incident

Op maandag 2 november 2015 is in Noord Holland sprake van mist met een zicht van minder dan 50 meter (zeer dichte mist). Om 06:38 uur belt de brugwachter van de Zaanbrug de treindienstleider en vraagt of de Zaanbrug open kan voor scheepvaartverkeer. Trein 1514, materieel ICM IV-treinstel 4248, rijdt op dat moment tussen station Amsterdam Sloterdijk en de Hemtunnel, ruim voor Zaandam. De opening van de Zaanbrug en het passeren van de brug door trein 1514 vinden in de dienstregeling op hetzelfde tijdstip plaats. De treindienstleider geeft de bediening van de brug vrij aan de brugwachter, waardoor de brugseinen in de stand stop (rood) worden gebracht. De brugwachter opent daarna de brug en het scheepvaartverkeer begint de brug te passeren. Om 06:41 uur brengt de automatische rijweginstelling (ARI) uitrijsein 278 te Zaandam uit de stand stop. Het sein toont geel licht omdat het volgende sein, brugsein 194 voor de geopende Zaanbrug, in de stand stop staat. Trein 1514 rijdt in de Hemtunnel en rijdt even later station Zaandam binnen. Om 06:45 uur vertrekt trein 1514 van spoor 401, passeert dan het gele uitrijsein 278 en rijdt verder in de richting van brugsein 194 voor de geopende Zaanbrug.

Trein 1514 wordt bediend door een aspirant machinist onder toezicht van een (mentor) machinist. De aspirant machinist begrenst de snelheid tot 40km/h, het ATB cabinesein toont geel en bewaakt eventuele overschrijding van deze snelheid. Na overweg 1.1 passeert de trein in de boog naar rechts een bord 'plaatselijke snelheid 80' waarop de aspirant machinist opschakelt. Vrijwel direct meldt de bel van de ATB de snelheidsoverschrijding waarop de aspirant machinist een remming inzet totdat de bel van de ATB aangeeft dat hij de rem weer kan lossen. De mentor machinist vraagt aan zijn cursist waarom hij opschakelde. Deze antwoordt dat hij ziet dat het spoor omhoog loopt en dat hij het bord '8' is gepasseerd. De mentor legt uit dat het laatst gepasseerde lichtsein, evenals de ATB, geel licht toonde en dat het seinbeeld geldt tot het volgende lichtsein, ondanks dat borden anders aangeven.

Tijdens het gesprek neemt de aspirant machinist vanuit de mist een rood sein waar, sein 192 op het linkerspoor, en vraagt aan zijn mentor of dat sein voor hen geldt. De mentor ziet op dat moment rechts het defecte sein 194 en roept dat hij moet remmen. Beiden grijpen naar de remkraan. De aspirant machinist is een fractie eerder en zet een remming in. Om 06:47:15 uur¹ passeert trein 1514 defect sein 194. De trein komt met ongeveer een rijtuiglengte (26 meter) voorbij sein 194 tot stilstand. De mentor machinist stapt uit de trein en loopt terug naar het sein. Daar constateert hij nogmaals dat het sein defect is, onthoudt het seinnummer en loopt terug naar de cabine.

Melden van het incident

In de cabine neemt de mentor machinist contact op met de treindienstleider en meldt het passeren van defect sein 194. De treindienstleider meldt dat de trein daar moet blijven staan omdat de brug, die voor de machinisten vanaf die plaats niet waarneembaar is, geopend is en omdat sprake is van gevaarstelling.

De treindienstleider meldt het incident aan het operationeel controlecentrum rail (OCCR) en vraagt om de wachtdiensten op te roepen. Hij meldt het defecte sein aan het operationeel bestuurscentrum infrastructuur (OBI), een onderdeel van het OCCR en vraagt of het sein met spoed gerepareerd kan worden.

De algemeen leider (AL) handelt in samenwerking met de wachtdienst van de vervoerder het incident af. De brug is inmiddels om 06:53 uur² gesloten.

Afhandeling van het incident

In de afhandeling van bovenstaand incident geeft de treindienstleider Hoorn kort na elkaar toestemming aan twee treinen vanuit tegengestelde richting om naar spoor 2 te Zaandam Kogerveld te rijden, zonder deze vooraf in te lichten dat zij naar bezet spoor rijden. Een van deze treinen betreft trein 1514. Dit incident is afzonderlijk onderzocht.

¹ Bron: TOON

² Bron: gespreksregistratie treindienstleider in gesprek met de brugwachter

3 Analyse van het incident

In dit hoofdstuk worden relevante feiten met elkaar in verband gebracht, waarbij de Tripod Beta analyse richtinggevend is.

3.1 Trein 1514 stopt voorbij het brugsein en voor de geopende brug

Als de aspirant machinist in de boog naar sein 194 rijdt, neemt hij rood tonend sein 192 op het nevenspoor waar. Die waarneming leidt tot de vraag aan de mentor machinist of dat sein bestemd is voor trein 1514. Het antwoord van de mentor daarop is nee, terwijl op dat moment de mentor machinist het voor hun spoor bestemde defecte sein 194 ziet. Als de mentor machinist wil ingrijpen is de aspirant machinist hem voor met het bedienen van de remkraan. De remming is te laat om voor het defecte sein 194 tot stilstand te komen. De trein komt 26 meter³ voorbij sein 194 (km 1.540) tot stilstand en staat dan 174 meter voor de geopende Zaanbrug stil.

3.2 Dienstregeling en brugopening



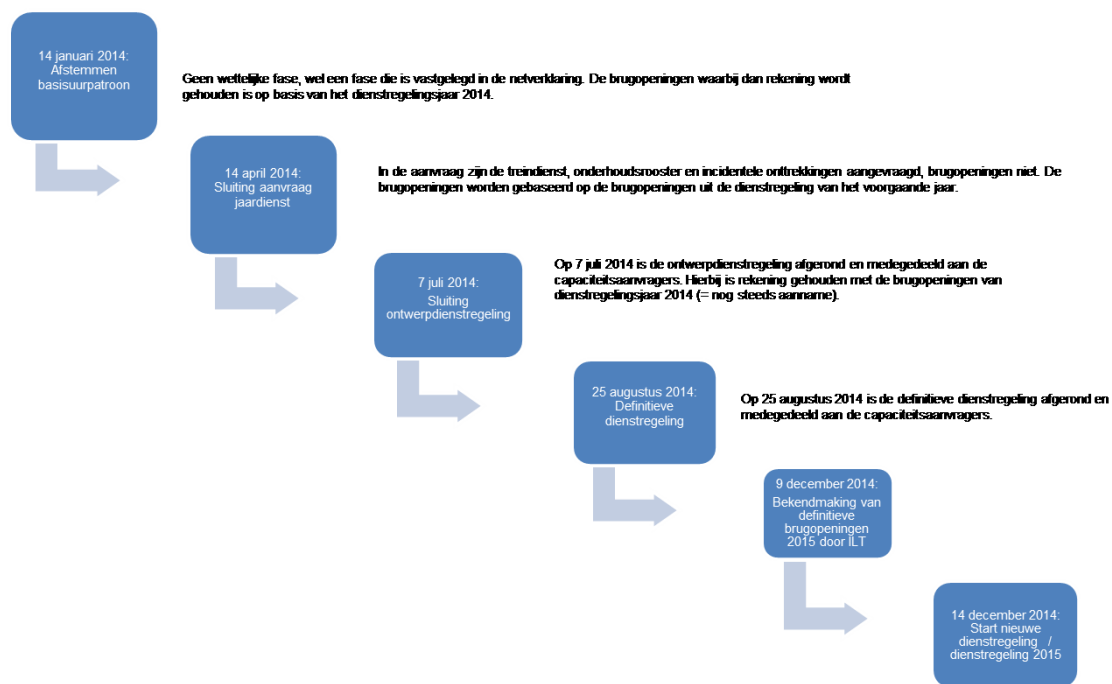
Figuur 3. Trein 1514 moet volgens dienstregeling de brug passeren terwijl deze geopend is.

Opening van spoorbruggen wordt door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) met een besluit⁴ namens de Minister opgelegd. Bron voor de toekenning van de brugopeningen zijn de openingstijden van voorgaande jaren.

De tijdslijn van de totstandkoming van de dienstregeling, inclusief de daarin opgenomen geplande brugopeningen is weergegeven in onderstaande figuur 4.

³ Bron: verklaringen machinist en aspirant machinist.

⁴ Zie bijlage 3.



Figuur 4. Tijdslijn totstandkoming dienstregeling 2014 / 2015.

Vijf dagen voor aanvang van de dienstregelingsperiode van 14-12-2014 t/m 12-12-2015 besluit de Inspecteur van ILT/Rail en Wegvervoer op 9 december 2014 welke openingstijden gelden voor de Zaanbrug. ProRail heeft tegen dit besluit geen bezwaar aangetekend. De dienstregeling is dan al gereed aangezien deze half december 2014 ingaat. In 2014 was voor de Zaanbrug geen sprake van een conflict door een brugopening. In de dienstregeling 2015 valt het passeren van de brug door trein 1514 in de dienstregeling gelijktijdig met een van de geplande brugopeningen, 06:40 uur tot 06:50 uur. Dat is exclusief de tijd die de brug nodig heeft om te openen en te sluiten.

De spoorbeheerder is verantwoordelijk voor het veilig verdelen van capaciteit voor de dienstregeling. ProRail heeft de door NSR aangevraagde maar niet voor de dienstregeling beschikbare capaciteit⁵ onder de voorwaarde verdeeld, dat als de brug daadwerkelijk open gaat, NSR de vertraging van de betreffende trein accepteert.

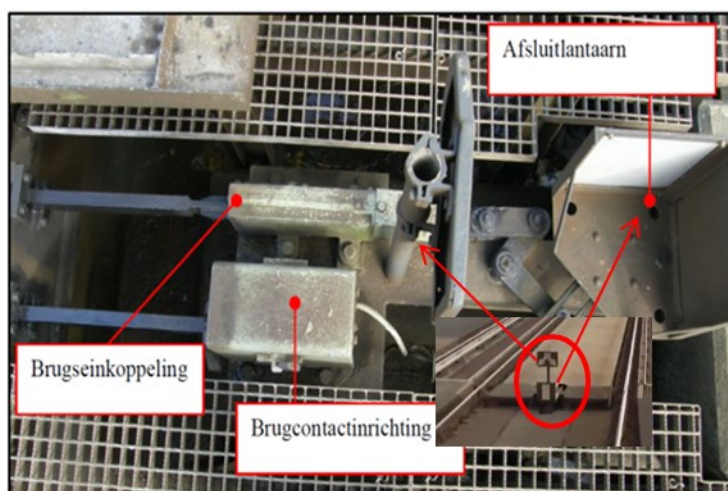
3.2.1 Registratie van verleende brugopeningen

Iedere spoorbrug (76)⁶ heeft een brugcontact waarmee de veilige berijdbaarheid van de brug wordt gecontroleerd. Als de brug open staat (of wordt vrijgegeven door de treindienstleider) is het brugsein in de stand stop.

Dit brugcontact is niet gekoppeld aan een centrale registratie om het open of gesloten zijn van de brug landelijk te monitoren.

⁵ Deze capaciteit is door de Minister per beschikking bestemd voor de brugopening. Op het moment van het aanvragen van capaciteit door vervoerders zijn geplande brugopeningen nog niet bekend.

⁶ Bron: Overzicht beweegbare bruggen ProRail



Figuur 5. Mechanische overbrenging van een brugvergrendeling naar het brugsein en de 'afsluitlantaarn'.

Uit gesprekken met treindienstleiders, capaciteitsverdelers en het prestatie analysebureau (PAB) van ProRail is duidelijk geworden dat niet alle geplande brugopeningen worden benut door de scheepvaart. Niet bekend is hoe vaak geplande brugopeningen daadwerkelijk worden benut. In de praktijk wordt bij uitzondering, op aanvraag van de vervoerder, een trein gelijktijdig met een geplande brugopening gepland. Daarbij wordt de voorwaarde afgesproken dat, als de brug daadwerkelijk open gaat, men vertraging van de betreffende trein accepteert.

Aan de besluitvorming over brugopeningen ligt geen onderbouwing op basis van werkelijke brugopeningen in de afgelopen periode ten grondslag. Een dergelijke registratie is niet beschikbaar. Partijen gaan uit van de plannings van voorafgaande jaren. Aan het gesprek dat voorafgaat aan het besluit, nemen ProRail, de vaarwegbeheerders en schippersvertegenwoordiging deel. De ILT heeft de regie in dat gesprek en neemt, namens de minister, het besluit.

Doorbroken barrières

De planningsbarrière is in dit geval op twee plaatsen doorbroken. Ten eerste ontbreekt de plan-do-checkt-act regelkring bij het vaststellen van de brugopeningen en ten tweede is in de dienstregeling 2015 valt een passage van een trein gelijktijdig met een geplande brugopening. De ALARP redenering geeft aan dat de kans op ernstige gevolgen na passeren van een rood brugsein klein is, incidenteel 1 keer per 100 jaar 1 tot 5 doden. Op basis van deze ALARP redenering is door ProRail en NSR toegestaan om de trein door de geplande brugopeningen te plannen. Op 2-11-2015 is daadwerkelijk gevaar ontstaan omdat in dit geval trein 1514 naar een brugsein voor een open brug wordt gestuurd en het rode brugsein de enig overblijvende barrière is om een ongeval te voorkomen. Doordat het brugsein defect is, wordt ook die barrière doorbroken. De zeer dichte mist en de afleiding van de machinisten in de cabine leiden er uiteindelijk toe dat het defecte sein voorbij gereden wordt.

3.2.2 Ontwerp dienstregeling

Bij het ontwerpen van een jaardienstregeling worden brugopeningen van vorige dienstregelingen als uitgangspunt meegenomen. Bij het samenstellen van het Basis uurpatroon (samenwerking tussen infrabeheerder en vervoerders) worden mogelijk nieuwe tijden ingebracht en als uitgangspunt meegenomen. De brugopeningen worden door ProRail gecommuniceerd aan NSR vanuit het verdelingsoverleg en het besluit door de ILT (namens de minister). NSR zit niet aan de tafel van verdeling van brugopeningen. Bij het ontwerpen van het Basis uurpatroon wordt gekeken of de samenloop van brugopening en treinpassage kan worden opgelost. Hierbij gelden de normen in de Netverklaring, de bepalingen in het VMS NSR A6.3-PR00 Ontwerpen en wijzigen van de dienstregeling. In de Netverklaring 2015 Gemengde net - versie 1.2 d.d. 15 juli 2014, bijlage 22, 'Opvolgings- en overkruistijden na niet-structurele capaciteitsclaims', is onder andere opgenomen:

3.5 Brugopeningen

Bij een planning moet voor wat betreft een brugopening rekening worden gehouden met de bestaande openingstijden. Voor niet structureel gebruikte openingen⁷ geldt de tekst uit onderdeel 3.7 van deze bijlage. Mocht een vervoerder (water of spoor) behoefte hebben aan een nieuw brugopening regiem, dan moet dat in het daarvoor gebruikelijke overleg (met onder andere de waterwegbeheerder) worden voorgelegd.

3.7 Opvolgings- en overkruistijden na niet-structurele capaciteitsclaims

Bij capaciteitsclaims die minder dan 5x per dag benut worden (internationale treinen, spitsreinen, sommige goederentreinen, **brugopeningen**) kan het acceptabel zijn om direct erop volgend een kortere opvolg- of overkruistijd te hanteren dan de plannorm aangeeft. Enkele keren per dag wordt dan de kans op een kleine vertraging geaccepteerd, maar het grootste deel van de dag ontstaat extra ruimte. De eventuele vertraging dient voldoende gecompenseerd te worden door speling, zoals dat geldt voor andere niet-structurele oorzaken van vertragingen. In situaties met een krappe planning achter een niet-structurele trein moet aan de voorwaarden voor afwijken van normen worden voldaan (zie onderdeel 1 van deze bijlage). Daarnaast moet worden geborgd dat de **dienstregeling, naast de beveiliging en de machinist, een veiligheidsbarrière is** en tevens instemming nodig is van de gerechtigde(n) bij wie de hinder terechtkomt.

Planning 2015 in relatie tot incident trein 1514

Voor het opstellen van dienstregeling 2015 zijn de brugopeningen 2014 als basis genomen. In de dienstregeling 2014 was geen conflict door een brugopening. Vijf dagen voor aanvang van de dienstregelingsperiode van 14-12-2014 t/m 12-12-2015 besluit de Inspecteur van ILT/Rail en Wegvervoer op 9 december 2014 welke openingstijden gelden voor de Zaanbrug. Hierdoor was geen gelegenheid meer om op gedegen wijze op zoek te gaan naar een oplossing. Trein 1514 is, mogelijk in conflict⁸ met de brugopening, door NSR aangevraagd tijdens de capaciteit aanvraag van 2015. Dit is niet conform NSR VMS procedure A6.3-PR00, waar wordt gesteld dat bij dit type conflict de dienstregeling wordt aangepast of een trein wordt opgeheven.

De capaciteitsaanvraag van NSR (en andere vervoerders) is door ProRail beoordeeld en het conflict is geaccordeerd met een accordeer regel "op te lossen in specifieke dagen, SD / ISVL".

Redeneerlijn hierin is dat de brug slechts een aantal keren per dag daadwerkelijk opengaat en de aanpassing op die momenten de benodigde treinaanpassing zou moeten worden verwerkt. Omdat het op specifieke dagen (SD/dagplan) niveau nog steeds niet duidelijk is of de brug daadwerkelijk opengaat, blijft het conflict bestaan tot aan de uitvoering. SD levert 36 uur van te voren de plannen aan ProRail. Dit betekent feitelijk dat een conflict als een brugopening moet worden opgelost door bijsturing van de treindienstleiding. ProRail is eindverantwoordelijk voor de verdeling.

De vervoerder maakt geen eigen analyse van veiligheidsrisico's die bij dit logistieke conflict kunnen optreden. De vervoerder baseert de planning op de communicatie met de beheerder. De beheerder toetst primair op risico's voor de uitvoerbaarheid van de dienstregeling.

Communicatie ProRail – NS Reizigers

Op 20 januari 2015 is door beide organisaties een document ondertekend: "Gedeelde Risicoanalyse Dienstregeling NS-ProRail". Het document sluit af met:

"NB:

- *Trein te water wordt niet als veiligheidsrisico gerelateerd aan de dienstregeling beschouwd. Dit i.v.m. de zeer kleine kans op optreden zoals uit een risicoanalyse van ProRail blijkt.*
- *Locatie-specifieke risico's worden niet geadresseerd in deze analyse."*

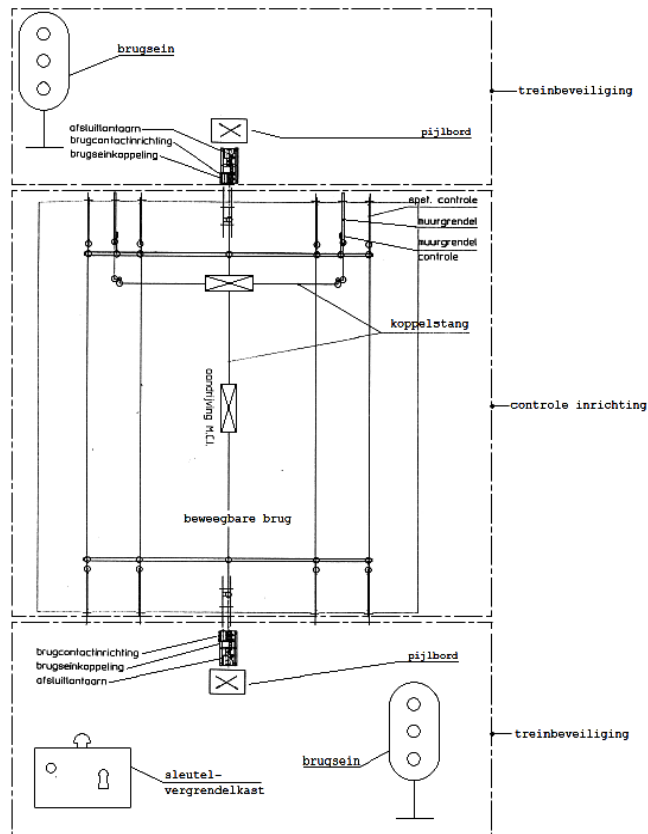
NSR en ProRail zijn van mening dat het niet noodzakelijk is om treinen nooit gelijktijdig met geplande brugopeningen te plannen. Uitgangspunten zijn het realiseren van de gewenste dienstregeling en het gegeven dat het risico rond spoorbruggen, gebaseerd op bovengenoemde

⁷ Die zijn niet centraal geregistreerd zoals eerder beschreven.

⁸ In conflict met de geplande brugopeningen uit de dienstregeling van het voorgaande jaar. De geplande brugopeningen uit de voorgaande dienstregeling worden als uitgangspunt genomen bij de aanvraag van de nieuwe dienstregeling. Op het moment van aanvragen is niet bekend welke geplande brugopeningen door de minister worden toegewezen.

risicoanalyse, acceptabel is. Bij het opstellen van de dienstregeling is uitgegaan van het besluit dat ProRail heeft genomen in 2012 op basis van de toenmalige risicoredenering. Over het feitelijk door de scheepvaart benodigde aantal brugopeningen bestaan geen gegevens. Daardoor ontstaat de planningswijze die uitgaat van de kans dat de brug gesloten is ondanks de geplande brugopening. De planningsbarrière (niet plannen naar een rood sein) is hier doorbroken.

3.3 Principe van brugbeveiliging



Figuur 6. Principe van de brugbeveiliging schematisch

Verband tussen brug en brugsein

Het verband tussen de beweegbare brug en het brugsein wordt gevormd door een aantal koppelstangen en grendels. Als alle grendels hun eindpositie bij gesloten brug hebben bereikt, zal de brugcontactinrichting dit signaal afgeven aan de treinbeveiligingsinstallatie.

De treinbeveiligingsinstallatie bepaalt het seinbeeld dat door het brugsein getoond wordt. Rood als de brug is geopend of het blok waarin de brug zich bevindt bezet is door een trein; geel als de brug gesloten is en het blok vrij is, groen als ook het volgende blok vrij is van treinverkeer.

3.3.1 Rood sein als de brug open staat of open zal gaan

Op 2 november 2015 om 06:38 uur vraagt de brugwachter aan de treindienstleider om de brug te mogen bedienen. Als de treindienstleider de vrijgavehandeling daarvoor uitvoert, worden de vier seinen rond de Zaanbrug in de stand stop (rood) gestuurd als aan de voorwaarden in het bedieningsvoorschrift seinwezen (BVS) is voldaan. Nadat de seinen in de stand stop zijn gebracht, worden de grendels van de brug daadwerkelijk vrijgegeven voor bediening door de brugwachter die zich in de brugpost ter plaatse bevindt.

Samengevat zijn dat de voorwaarden dat geen treinbeweging op of in de richting van de brug gaande mag zijn. Daarmee wordt voorkomen dat de brugseinen onverwacht voor een naderende trein op rood worden gezet en een trein niet meer kan stoppen. Als een dergelijke beweging gaande is, komen de grendels van de brug vrij na afwikkeling van die treinbeweging. Nadat de grendels zijn vrijgegeven is het wel mogelijk om een voorafgaand sein uit de stand stop te brengen en een trein te laten rijden naar het rode brugsein. In voorliggend onderzoek is dat het geval. Sein 278 te Zaandam komt uit de stand stop nadat de brug werd geopend, waardoor trein 1514 met geel sein vertrekt in de richting van, naar later bleek, defect brugsein 194.

3.3.2 De lamp van het rode aspect van sein 194 is defect

Bij de Zaanbrug⁹ is geen controle of de rode lampen van de vier brugseinen daadwerkelijk licht uitstralen, bijvoorbeeld door de lampstroom te meten (de zogenoemde lampstroomcontrole). De

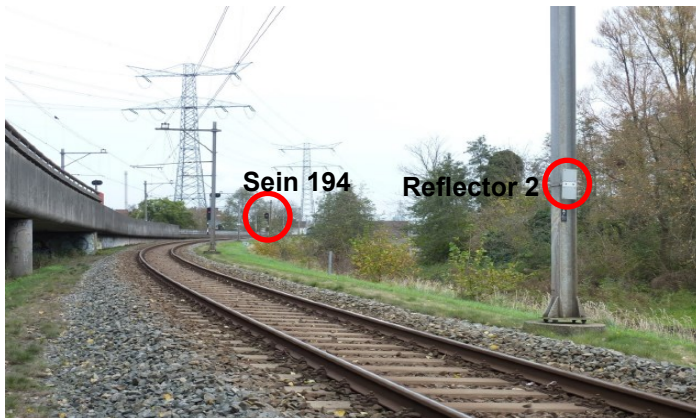
⁹ Niet onderzocht is of dit gelijk is aan alle spoorbruggen in Nederland.

brug is geopend terwijl een van de (vier) rode lampen defect is. Sein 194 kan geen seinbeeld 'stop' tonen als de rode lamp defect is en wordt later dan normaal waargenomen door de machinist, mede door dichte mist en afleiding, en voorbijgereden door trein 1514.

Gloeilamp, ledlamp

De vier brugseinen van de Zaanbrug zijn uitgevoerd met gloeilampen. ProRail heeft beleid om gloeilampen te vervangen door leds. Dit beleid is ontwikkeld in verband met efficiënt onderhoud aan de infra (onder door de langere levensduur van leds ten opzichte van gloeilampen). Het streven is dat in 2020 alle seinen voorzien zijn van leds. Het vervangen van gloeilampen door leds in seinen wordt door ProRail gestimuleerd, maar niet opgedragen aan de PCA's. De PCA mag bepalen wanneer hij welk sein voorziet van ledlampen.

3.4 Beoordeling zichtbaarheid sein 194 t.o.v. ontwerpvoorschrift

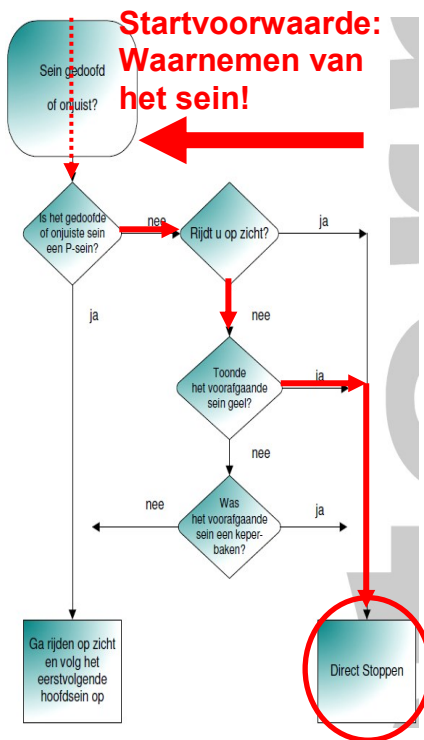


Figuur 7. Plaatsing en zichtbaarheid van sein 194 en (2) reflector bij daglicht zonder mist.

Voorafgaand aan het sein zijn de reflectoren RS251 geplaatst: conform het ontwerpvoorschrift, goed zichtbaar en schoon. Enkele meters voor de eerste (van drie) reflector is het sein zichtbaar. Sein 194 staat op km 1.540 en is zichtbaar vanaf 20 meter voor km 1.3. Daarmee is de zichtafstand vastgesteld 290 meter. De eis in OVS69133-1-V008 is 200 meter bij een baanvaksnelheid van 80 km/h. Het sein voldoet aan die gestelde eis¹⁰. Sein 194 is continu zichtbaar en voldoet daarmee ook aan die eis van het ontwerpvoorschrift.

3.4.1 Kans op passeren van het defecte sein in mist

De machinist passeert onderweg naar sein 194 eerst drie keer een reflector, sein 251 uit het Reglement Spoorverkeer (RS251). De eerste positie heeft drie elementen, de tweede twee elementen en de derde een (1) element. RS251 betekent dat een sein (in dit geval brugsein 194) volgt. Deze reflectoren zijn bedoeld om te helpen bij het vinden van het brugsein. De drie reflectoren (RS251) voorafgaand aan brugsein 194 zijn niet opgemerkt door de aspirant machinist en de mentor machinist. Als trein 1514 de reflectoren voorbijrijdt, zijn de mentor machinist en de aspirant machinist in gesprek en zijn daardoor afgeleid van de seinen en bakens buiten de trein.

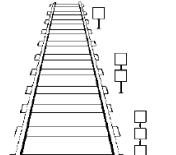


De machinist moet 'op passende wijze' reageren¹¹ op het getoonde seinbeeld. Als een sein defect is, dient de machinist de daarvoor bedoelde flowchart in zijn handboek te volgen. De startvoorwaarde van de flowchart is dat de machinist het defecte sein waarneemt. Of de machinist daartoe fysiek in staat is, hangt af van de gegeven omstandigheden, in dit geval dichte mist en afleiding in de cabine. Een mens kan zonder hulpmiddelen niet door zeer dichte mist kijken en ook in een donkere omgeving is een minimaal contrast noodzakelijk om objecten te kunnen waarnemen. Geen waarneming leidt tot geen actie (remmen), dus risico.

Figuur 8. Beslisboom handboek machinist voor handelen bij defect sein

¹⁰ Bij weersomstandigheden (zonder mist) met een zicht groter dan de voorgeschreven zichtafstand.

¹¹ Artikel 27 Regeling Spoorverkeer.

251		Aanduiding van de nadering van een lichtsein.
-----	---	---

Figuur 9. Sein(baken) RS251 in de Regeling Spoorverkeer.

Van 1 januari 2015 t/m 6 december 2015 zijn in Nederland 1065 defecte lichtseinen geregistreerd. Twee defecte seinen die rood licht hadden moeten uitstralen, zijn door een trein gepasseerd¹². De kans op dit scenario bij ± 6000 bediende seinen (aantal in 2015) is $12/11 \times 1065 : 6000 : 2 = 0,097$ ($97 \cdot 10^{-3}$).¹³

3.5 Trein 1514 rijdt defect sein 194 voorbij, na voorafgaand geel sein

Trein 1514 wordt bediend door een aspirant machinist onder begeleiding van een machinist volledig bevoegd. De machinist is geen opgeleid mentor machinist. De aspirant machinist remt te laat en komt voorbij het defecte sein tot stilstand. Daarbij zijn drie factoren relevant. De eerste, zichtbaarheid sein bij dichte mist (of duister), is hierboven beschreven. De tweede factor is het sein dat door een defecte lamp geen rood licht uitstraalt waardoor de waarneembaarheid van de plaats van het sein verder wordt beperkt. De derde factor, afleiding, wordt hierna beschreven.

3.5.1 Afleiding machinisten door praktijkopleiding

De aspirant machinist past de regel niet toe dat na een geel sein (bij vertrek vanaf station Zaandam) de snelheid begrensd dient te worden tot maximaal 40 km/h waarbij gerekend moet worden op een stoptonend sein. Na het passeren van het snelheidsbord 8 verhoogt hij de snelheid tot boven de 40 km/h waardoor de ATB automatisch een remopdracht geeft. De aspirant machinist heeft nog geen kennis opgedaan over het onderwerp "verhogen van snelheid", dit stond in zijn lopende opleiding gepland op 13 november. Het onderwerp "gedoofde / onjuiste seinen" stond in de opleiding gepland voor 27 november. De mentor machinist voert op het moment van naderen van sein 194 een opleidingsgesprek met de aspirant machinist waardoor beiden zijn afgeleid van de seingeving buiten de trein.. In de Hazard Log van NSR wordt onderkend dat het rijden en bedienen van een trein een hoge mate van aandacht en oplettendheid van de machinist vergt. Het risico van afleiding tijdens het rijden van treinen door aanwezigen in de bediende cabine is in de Hazard Log generiek beschreven. De organisatorische veiligheidsmaatregel voor het beheersen van dit risico is het niet toelaten van andere personen in de cabine. VMS procedure A8.1-PR00 vermeldt dat alleen bij redenen van bedrijfsbelang personen in de cabine worden toegelaten, onder strikte voorwaarden.

De Hazard Log gaat niet specifiek in op het in de praktijk opleiden van aspirant machinisten. Een aspirant machinist leert het vak in de praktijk, tijdens het bedienen van een reguliere trein. De mentor machinist is verantwoordelijk voor bijsturing of interventie om procesafwijking te voorkomen of mogelijk gevaar af te wenden. Dit samenspel, de interactie tussen aspirant en mentor machinist is een historisch gegroeid proces waarvan de mogelijk optredende veiligheidsrisico's door NSR niet specifiek zijn geanalyseerd, vastgesteld en in het VMS opgenomen als onderdeel van de opleiding van mentor machinisten. Specifieke risico's die kunnen optreden (en tijdens het incident hebben plaatsgevonden) zijn:

- het verminderde zicht vanuit de ICM cabine naar buiten voor de mentor machinist vanwege de fysieke positie in de cabine;
- een mogelijke vertraging in de bediening van de trein door benodigde reactietijd tussen opmerken van de aspirant en interventie door de mentor; of
- opleiding die wordt gegeven:

¹² Bron: Databeheerder Promise.

¹³ Volgens spoorwegveiligheidsrichtlijn en overheidsprogramma's Veiligheid dient de kans op doden beter te zijn dan 10^{-8} .

- ✓ in een reizigerstrein (met reizigers);
- ✓ in de ochtendspits;
- ✓ bij duister;
- ✓ in zeer dichte mist;
- ✓ aan een aspirant machinist die nog niet alle theorieonderdelen beheerst.

3.5.2 Bevoegdheid mentor machinist tot geven van opleiding

Aspirant machinisten worden bij NSR, naast theoretisch opgeleid, in de praktijk begeleid en opgeleid door een mentor machinist. Procedure NSR B5.2-RE02NL van het Veiligheidsmanagementsysteem vereist voor een mentor machinist het volgen van de opleiding mentor. Trein 1514 wordt bediend door een aspirant machinist onder begeleiding van een machinist (volledig bevoegd). De machinist is geen opgeleid mentor machinist.

Op de standplaats van de aspirant machinist wordt door de personeelsplanners gebruik gemaakt van een lijst met beschikbare mentoren. De betreffende machinist is per abuis op de lijst met beschikbare mentoren genoteerd. De vergissing is ontstaan omdat de betreffende machinist in het verleden op de standplaats instructie heeft gegeven aan machinisten (beperkt bevoegd). De machinist is na het incident op 2 november 2015 niet meer ingezet als mentor.

Geconcludeerd wordt dat taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden rondom het praktisch opleiden van aspirant machinisten onvoldoende zijn beschreven en onvoldoende in de praktijk zijn doorgevoerd. De randvoorwaarden waaronder een aspirant machinist begeleid wordt en de gevolgen hiervan voor het opleidingstraject van de aspirant machinist zijn onvoldoende beschreven.

3.6 Geen ATB Vv bij sein 194

*“ATB Verbeterde versie (ATB Vv) is een ATB-systeem dat functioneert bij snelheden onder de 40 km/u en heeft als doel het voorkomen dat treinen een stoptonend sein onbedoeld passeren...”*¹⁴

ProRail heeft ATB Vv aangelegd op basis van risico-ranking, waarbij in het verleden primair is gefocust op kruisende rijwegen achter het sein, waarbij frontale of flankaanrijdingen kunnen plaatsvinden. Voor enkele (cat. 1) bruggen is besloten ATB Vv aan te brengen. Ten tijde van voorliggend incident was de Zaanbrug niet voorzien van ATB Vv.

Fasering implementatie ATB Vv

In 2007 zijn de eerste criteria opgesteld voor de uitrol van ATB Vv. Om het gestelde doel (50% reductie in aantal en 75% risicoreductie van onbedoelde STS-passages) te halen, is vastgesteld dat van de daarvoor in aanmerking komende seinen (ca. 5656) circa 1000 voorzien moeten worden van ATB Vv.

Bij de implementatie zijn tevens de volgende seinen meegenomen:

- Recidive seinen. Vanuit het STS-programma gedefinieerd als drie keer in vijf jaar, inmiddels aangevuld met de seinen die twee keer in vijf jaar STS zijn gepasseerd.
- Seinen waar een STS-passage heeft plaatsgevonden, op basis van aanbeveling uit analyse/incidentenonderzoek.
- Seinen bij specifieke risicovolle dienstregeling constructies. Een dienstregeling met daarin gelijktijdige planning van scheepvaart en treinverkeer is daarin niet benoemd.

Tranche 4 (uitrol gepland 2016-2017):

Tranche 4 is de volgende implementatiefase. Tranche 4 is tot stand gekomen in overleg met het ministerie IenM. Hierbij zijn de categorie 1 en 2 seinen op Basisnetspoor en de A2 corridor als uitgangspunt genomen.

3.7 Geen lampstroomcontrole bij brugseinen

De controle op het in de stand stop staan van brugseinen vindt plaats door contacten van het seinrelais (HR) op te nemen in de stroomkring van de brug. Of de rode lampen van de vier seinen bij de Zaanbrug daadwerkelijk rood licht uitstralen wordt niet gecontroleerd. Onderhoud en tijdige vervanging van de lampen dient te waarborgen dat het sein voldoende zichtbaar is voor

¹⁴ Bron: Installatievoorschrift ISV60530, versie 001, §3.1.

machinisten. Op 2 november 2015 was het sein niet goed zichtbaar, sein 194 had een defecte rode lamp. Dat is als eerste ontdekt door de machinist van trein 1514. Sein 194 is een automatisch sein dat uitsluitend rood licht toont als:

- een trein zich bevindt tussen sein 194 en het volgende sein; of
- een tegengestelde rijweg is ingesteld; of
- de brug is vrijgegeven voor het scheepvaartverkeer.

Een machinist kan normaliter een defecte rode lamp in sein 194 alleen waarnemen als het sein in de stand stop staat. Uitsluitend als de brug open staat of als een trein op minder dan een blok afstand van zijn voorganger rijdt, toont sein 194 rood licht. Als trein 1514 op 2 november 2015 sein 194 nadert, is dat in zeer dichte mist waardoor het sein nauwelijks opvalt in de omgeving. Voor de machinist komt het defecte sein als een verrassing in zijn blikveld. Hij kan zich door de mist uitsluitend op basis van de drie reflectoren oriënteren. Echter voeren de aspirant en mentor machinist op dat moment een opleidingsgesprek en zijn daardoor afgeleid van de seingeving buiten.

3.7.1 Ontwerpvoorschrift lampstroomcontrole

Toegepaste techniek is beschikbaar om het daadwerkelijk uitstralen van licht door de rode lamp of andere lampen van een sein te bewaken. Door de stroom te bewaken die de lamp opneemt, kan vastgesteld worden of de lamp licht zal uitstralen. In OVS69133-9-V003 is de toepassing van en de wijze van ingrijpen door lampstroomcontrole voorgeschreven. De brugseinen van de Zaanbrug zijn niet voorzien van lampstroomcontrole, omdat lampstroomcontrole in de OVS niet is voorgeschreven voor brugseinen. Door het ontbreken van lampstroomcontrole kan de Zaanbrug geopend worden voor het scheepvaartverkeer terwijl niet alle (vier) brugseinen rood licht uitstralen en het voorafgaande sein rijden in de richting van het defecte brugsein toestaat.

4 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de conclusie uit de analyseparagrafen weergegeven.

Directe oorzaak

De directe oorzaak van het incident is de defecte rode lamp van brugsein 194.

Achterliggende oorzaken

De achterliggende oorzaken verklaren waarom de defecte rode lamp gepasseerd kan worden, en zijn te onderscheiden naar drie categorieën: mens & organisatie, techniek en dienstregeling.

4. Mens & organisatie:

- Het defecte sein wordt door dichte mist (zicht minder dan 50 meter) pas waargenomen nadat het rode licht van sein 192 van het nevenspoor is waargenomen. Oriënteren op de omgeving is niet of nauwelijks mogelijk door de dichte mist.
- Op het moment van het naderen van de Zaanbrug vindt in de cabine een opleidingsgesprek plaats. De aspirant en mentormachinist zijn afgeleid van de seingeving buiten.
- De veiligheidsrisico's en maatregelen van het in de praktijk opleiden van aspirant machinisten in reguliere treinen zijn binnen NSR onvoldoende beschreven in VMS procedures.

5. Techniek:

- De Zaanbrug is conform de voorschriften beveiligd door brugseinen. Op de locatie zijn geen aanvullende technische veiligheidsmaatregelen, zoals ATB Vv en lampstroomcontrole vereist en aanwezig.
- Een (gloei)lamp kan te allen tijde spontaan defect raken.

6. Dienstregeling:

- ProRail en NSR plannen incidenteel en onder voorwaarden rijwegen van treinen die in de dienstregeling mogelijk conflicteren met geplande brugopeningen.
- Bij het plannen van brugopeningen ontbreekt informatie over werkelijk gebruikte brugopeningen in het verleden.

5 Reeds genomen acties / maatregelen

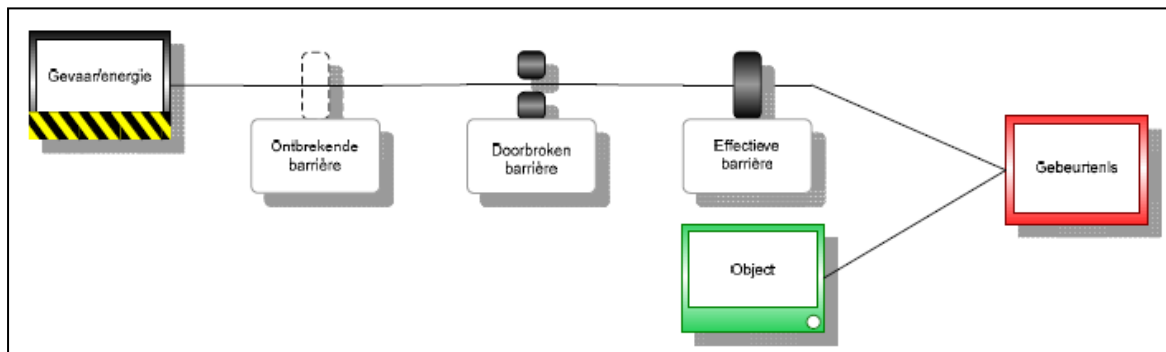
Voor de reeds geïmplementeerde en nog te implementeren maatregelen wordt verwezen naar het Overzicht van maatregelen incident Zaandam Kogerveld (Zaanbrug) 2 nov 2015.

Bijlagen

Bijlage 1: Tripod Bèta methodiek, symboliek en diagram

Een Tripod Beta incidentanalyse leidt tot een Tripod-diagram dat weergeeft hoe een bepaalde 'energie' een bedreiging vormt voor bepaalde 'objecten'. Door het bedreigende karakter wordt de beschreven (potentiële) energie ook wel 'gevaar' genoemd. Gevaren hebben de eigenschap schade te kunnen toebrengen aan de 'objecten', als zij daartoe in staat worden gesteld door ongewilde gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen worden ook wel incidenten genoemd.

Een Tripod-diagram beschrijft het gehele proces, vanaf het gerapporteerde incident tot, terug redenerend, de initiatie van de activiteit die uiteindelijk tot het incident leidde. Het meest rechtse element van een Tripod-diagram beschrijft het incident zoals het zich voor de toeschouwer manifesteerde; een botsing, een brand, etc. De daaraan voorafgaande gebeurtenissen worden daarvóór beschreven. Een Tripod-diagram bestaat dus uit een aaneenschakeling van Energie-Gebeurtenis-Object-trio's (zie figuur a). Het diagram is van links naar rechts opgebouwd. Daarbij volgt het een tijdlijn: het linkertrio heeft het eerst plaatsgevonden, naar rechts toe volgen de trio's de tijd, waarbij uiteindelijk in het meest rechtse element de gerapporteerde gebeurtenis (het uiteindelijke incident met schade of letsel) wordt beschreven. De individuele Energie-Gebeurtenis-Object-trio's worden EGO-trio's genoemd, de hele reeks van trio's wordt Tripod-diagram genoemd.



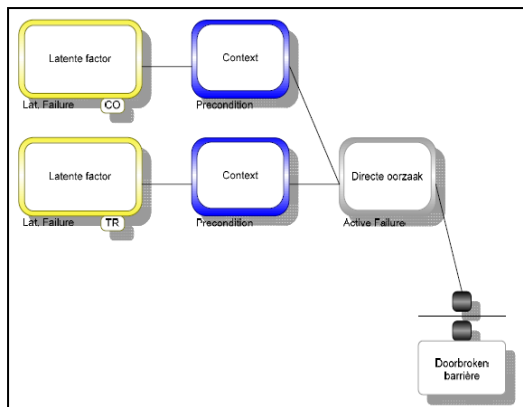
Figuur a. Voorbeeld van een EGO-trio met barrières.

Elk organisatorisch systeem is ontworpen om ongewilde gebeurtenissen te voorkomen door beheersmaatregelen te gebruiken. Een organisatie gebruikt ook beschermingsmaatregelen (defensieve maatregelen) om de objecten te beschermen tegen schade of letsel voor die gevallen dat beheersmaatregelen falen en er daadwerkelijk ongewilde gebeurtenissen optreden. Deze beheers- en beschermingsmaatregelen worden beschouwd als Barrières om een systeem te beveiligen tegen incidenten. Een doorbroken barrière is een barrière die er WEL was, maar niet meer functioneerde, omdat iemand iets gedaan of nagelaten had dat de functie verstoorde. Een ontbrekende barrière is een barrière die men redelijkerwijs op die plaats kon verwachten, maar er niet was en NOOIT geweest is.

Een systeem dat verbroken of niet aanwezige Barrières bevat, bevat ook zekere Contexten die er toe hebben geleid dat bepaalde Barrières ineffectief zijn. Deze Contexten hebben kunnen ontstaan door een gebrek aan controle in de organisatie waarin het incident zich heeft voorgedaan. Daarom zijn de geïdentificeerde Contexten de sleutel tot de Latente Factoren, die blijkbaar al langere tijd in het systeem aanwezig zijn geweest (zie figuur b).

Deze Latente Factoren zijn verantwoordelijk voor het ontstaan van verschillende risicovolle Contexten, die kunnen leiden tot verschillende substandaard handelingen¹⁵ (aanleidingen voor doorbroken Barrières) en uiteindelijk verschillende incidenten.

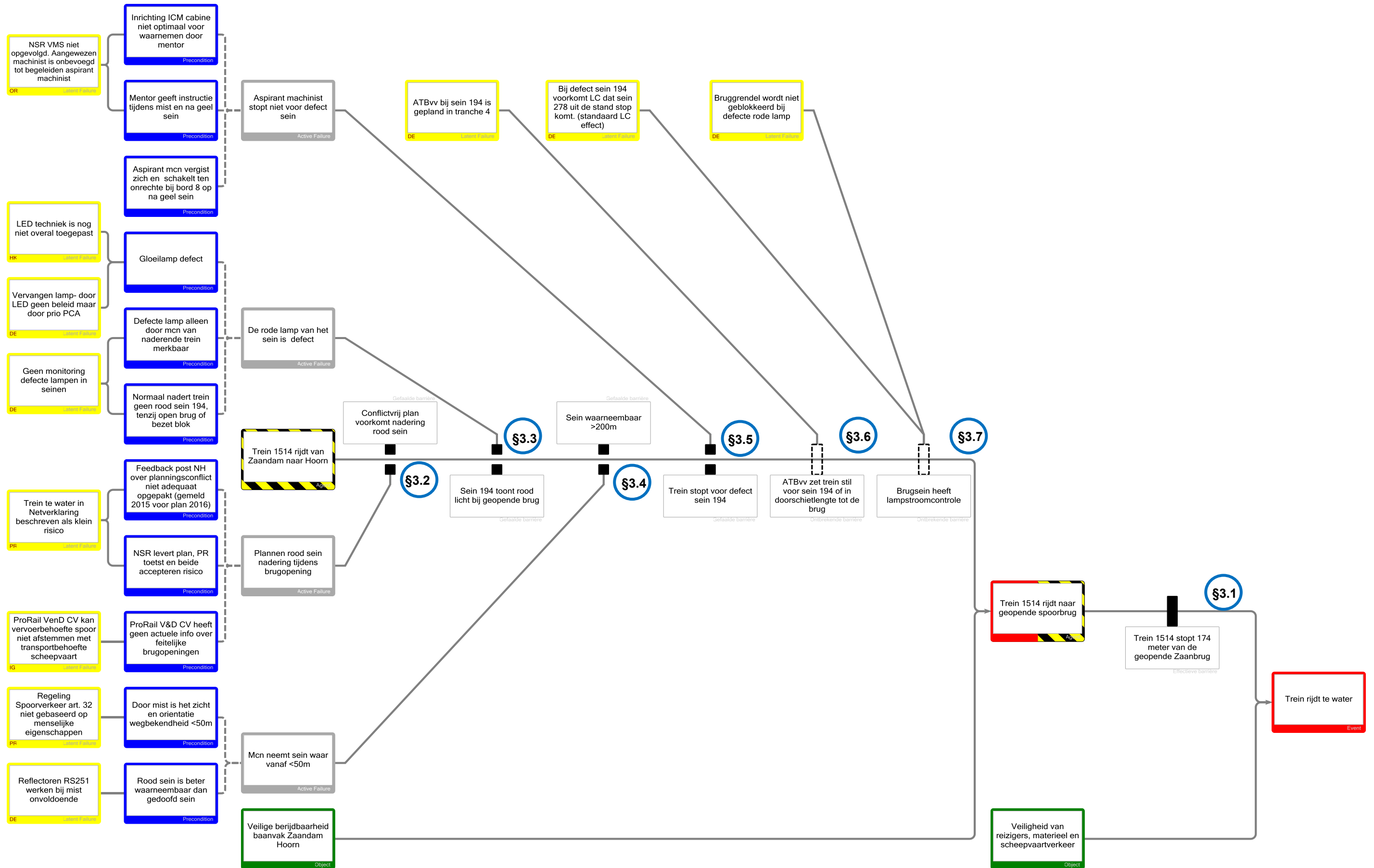
¹⁵ Substandaard handeling: onveilige handeling, een handeling afwijkend van het beoogde standaard gedrag



In relatie tot het onderzochte incident, geeft de Tripod Beta Incidentanalyse weer welke Barrière heeft gefaald, welke Context heeft geleid tot een bepaalde substandaard handeling (in Tripod 'Aanleiding' genoemd) en welke Latente Factor deze Context heeft veroorzaakt. Uiteindelijk worden Latente Factoren gecategoriseerd in Basis Risico Factoren. Door te identificeren welke Basis Risico Factoren hebben bijgedragen aan een incident, is de organisatie in staat om de middelen die toegewezen worden om incidenten in de toekomst te voorkomen, toe te wijzen aan de meest kwetsbare management gebieden.

Figuur b. Voorbeeld van een doorbroken Barrière met Aanleiding, Contexten en Latente Factoren

Bijlage 2: Tripod diagram



beschikking

Datum 9 december 2014
 Nummer ILT-2014/74004
 Betreft Openingstijden spoorbrug Zaan te Zaandam [B73]

ILT
 Rail en Wegvervoer
 Handhaving Rail
 Europeaan 40
 Utrecht
 Postbus 1511
 3500 BH Utrecht
 Contactpersoon
 Ir. W.G. Hendriks
 Senior Inspecteur
 T: 070-4064164
 wim.hendriks@ILT.nl

Datum
 9 december 2014

De Inspecteur ILT/Rail en Wegvervoer,

Gelet op:

artikel 25, eerste lid onder a van het Besluit Spoorweginfrastructuur (Stb. 665, 2004)

Besluit:

de openingstijden van bovengenoemde spoorbrug voor de dienstregelingsperiode van 14 december 2014 t/m 12 december 2015 is zoals hieronder vermeld. In de hieronder genoemde tijd is niet begrepen de bedieningstijd voor het openen en sluiten van de brug.

Maandag - Vrijdag	Zaterdag	Zondag
06:01 - 06:07		
06:18 - 06:26		
06:40 - 06:50	06:40 - 06:50 07:01 - 07:07	
07:10 - 07:20	07:19 - 07:27	
07:40 - 07:50	07:49 - 07:57	
08:10 - 08:20	08:10 - 08:20	
08:40 - 08:50	08:40 - 08:50	08:40 - 08:50
09:10 - 09:20	09:10 - 09:20	09:10 - 09:20
09:40 - 09:50	09:40 - 09:50	09:40 - 09:50
10:10 - 10:20	10:10 - 10:20	10:10 - 10:20
10:40 - 10:50	10:40 - 10:50	10:40 - 10:50
11:10 - 11:20	11:10 - 11:20	11:10 - 11:20
11:40 - 11:50	11:40 - 11:50	11:40 - 11:50
12:10 - 12:20	12:10 - 12:20	12:10 - 12:20
12:40 - 12:50	12:40 - 12:50	12:40 - 12:50 1)
13:10 - 13:20	13:10 - 13:20	13:10 - 13:20 1)
13:40 - 13:50	13:40 - 13:50	13:40 - 13:50 1)
14:10 - 14:20	14:10 - 14:20	14:10 - 14:20 1)
14:40 - 14:50	14:40 - 14:50	14:40 - 14:50 1)
15:10 - 15:20	15:10 - 15:20	15:10 - 15:20 1)

15:40 - 15:50	15:40 - 15:50	15:40 - 15:50 1)
16:10 - 16:20	16:10 - 16:20	16:10 - 16:20 1)
16:40 - 16:50	16:40 - 16:50 1)	16:40 - 16:50 1)
17:10 - 17:20	17:10 - 17:20 1)	17:10 - 17:20 1)
17:40 - 17:50	17:40 - 17:50 1)	17:40 - 17:50 1)
18:10 - 18:20	18:10 - 18:20 1)	18:10 - 18:20 1)
18:40 - 18:50	18:40 - 18:50 1)	18:40 - 18:50 1)
19:10 - 19:20	19:10 - 19:20 1)	
19:40 - 19:50	19:40 - 19:50 1)	
20:10 - 20:20		
20:40 - 20:50		
21:10 - 21:20		
21:40 - 21:50		

ILT
Rail en Wegvervoer
Handhaving Rail

Datum
9 december 2014

1) Geldig van 01-04-2015 t/m 15-10-2015

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,
namens deze,
DE INSPECTEUR ILT/RAIL EN WEGVERVOER,



Ir. W.E. Hendrikse

Bezwaarmogelijkheid

Indien u het niet eens bent met deze beslissing kunt u hier tegen, op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht, binnen zes weken na de datum waarop deze beslissing is verzonden schriftelijk bezwaar aantekenen.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten:

- de naam en het adres van de indiener;
- de dagtekening;
- een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
- de gronden van het bezwaar.

Het bezwaarschrift kunt u richten aan:

Inspectie Leefomgeving en Transport
DRW-Juridische Zaken
Postbus 1511
3500 BM UTRECHT

Geraadpleegde documentatie

Voorliggend bevindingenrapport is gebaseerd op onderstaande documenten:

Ref	Datum	Onderwerp	Auteur	Status
Ref 001	17-11-2015	Trein passeert defect (rood) sein bij geopende brug	Wtd Veiligheid	v1.1 def
Ref 002	1-2-2013	OVS60214-V002 B-relais-interlocking emplacement; Brugbeveiliging	AM Treinbeveiligingssystemen	def.
Ref 003	1-6-2010	OVS60221-V001 B-relais-interlocking vrije baan; Brugbeveiliging	AM Treinbeveiligingssystemen	def.
Ref 004	15-1-2011	OVS69120-V002 Beveiliging van beweegbare bruggen	AM Treinbeveiligingssystemen	def.
Ref 005	1-10-2015	OVS69133-1-V008 Plaatsing en toepassing van lichtseinen	AM Treinbeveiligingssystemen	def.
Ref 006	1-11-2015	OVS69133-9-V003 Lampcontrole	AM Treinbeveiligingssystemen	def.
Ref 007	3-4-2014	Mechanische Controle Inrichting Programma van Eisen	Movares	versie 2.0
Ref 008	20-01-2015	Gedeelde Risicoanalyse Dienstregeling NS-ProRail kenmerk: EDMS#3656190	ProRail VenD	2
Ref 009	21-05-2012	Notulen MT-CV	ProRail CV	def
Ref 010	1-11-2015	Handboek Machinist	NS Reizigers Safety	V1 def
Ref 011	26-06-2008	Gebruiksvoorschrift voor machinisten voor ATB Verbeterde versie	Movares	def.
Ref 012	17-06-2015	ALARP evaluatie BVR 'ontsporing'	ProRail Veiligheid	def
Ref 013	9-12-2014	Beschikking Openingstijden spoorbrug Zaan te Zaandam [B73] ILT-2014/74004	ILT	def.
Ref 014	18-10-2015	BVS Amr L15006	ProRail	def
Ref 015	6-11-2015	Voorstel risicobeheersing rood defect sein voor een brug	ProRail	conc.
Ref 016	9-4-2015	TPU lijst tbv ILT (ATBVv lijst)	Spoorbranche	lopend
Ref 017	8-12-2015	Aantal defecte seinen per jaar	ProRail Veiligheid	mail
Ref 018	1-10-2015	Treinplanning rondom beweegbare spoorbruggen	ProRail VenD	concept
Ref 019	12-05-2015	Netverklaring 2015 gemengde net	ProRail	1.4 def.
Ref 020		VMS NSR A6.3-PR00	NSR	
Ref 021		VMS NSR A8.1-PR00	NSR	
Ref 022		VMS NSR B5.2-RE02NL	NSR	
Ref 023		NSR Hazard log	NSR	
Ref 024	2-11-2015	Automatische Rit Registratie (ARR)	NSR/NedTrain	
Ref 025	2-11-2015	Verklaringen machinist en mentor	NSR	
Ref 026	2-11-2015	Melding en checklist VL amr trdl	ProRail amr	
Ref 027	02-11-2015	Melding en checklist vervoerder	NSR	
Ref 028	02-11-2015	TOON applicatie	ProRail	
Ref 029	02-11-2015	Gespreksregistratie post amr	ProRail	
Ref 030	17-11-2015	Feitenrapport ProRail	ProRail Veiligheid	v1.1 def
Ref 031	02-11-2015	Remon monitoringsysteem	NSR	
Ref 032		Installatievoorschrift ISV60530 ATBVv	ProRail	v001