

Aan de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu
Mevrouw S.A.M. Dijkema
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

CC aan Ilent, OVV en Veiligheidsregio MWB

Datum	12 november 2015
Kenmerk	3831291
Bijlage(n)	2
Onderwerp	Eindrapport Botsing Tilburg 6 maart 2015

Geachte mevrouw Dijkema,

Met deze brief informeren wij u over het gezamenlijke onderzoek dat ProRail, DB Schenker Rail Nederland (DBSRN) en NS Reizigers (NSR) hebben uitgevoerd naar de botsing tussen een goederentrein van DBSRN en een reizigerstrein van NSR op het emplacement van Tilburg op 6 maart 2015.

De bovengenoemde partijen hebben op basis van het onderzoek in goed overleg maatregelen vastgesteld om de kans op herhaling te verkleinen. Zowel het onderzoeksrapport als het overzicht van maatregelen bieden we u hierbij aan.

Gezamenlijke aanpak

Vanuit de behoefte om te leren van dit incident is door de directies van ProRail, DBSRN en NSR besloten om een gezamenlijk onderzoek uit te voeren naar de toedracht en directe gevolgen van de treinbotsing. Dit besluit past bij het streven om in de spoorbranche nauwer samen te werken om de veiligheid verder te verhogen en sluit aan bij de Derde Kadernota Railveiligheid: 'Van spoorpartijen wordt verwacht dat ze hun eigen verantwoordelijkheid nemen voor veiligheid. Ieder der partijen heeft een zorgplicht om vanuit zijn verantwoordelijkheid invulling te geven aan spoorwegveiligheid. Op het snijvlak van verantwoordelijkheden tussen partijen moet worden samengewerkt. Die verantwoordelijkheid voor samenwerking zit in de veiligheidsrichtlijn en in de veiligheidsbeheerssystemen van de infabeheerder en spoorondernemingen'.

Ook de Onderzoekstraad voor 'Veiligheid, de Inspectie voor Leefomgeving en Transport en de Veiligheidsregio Midden en West-Brabant doen onderzoek naar dit incident.

Onderzoek naar toedracht

In het gezamenlijke onderzoeksrapport is antwoord gegeven op de vragen 'hoe heeft het seinsysteem gefunctioneerd', 'waarom heeft de automatische treinbeveiliging (ATB) niet ingegrepen', 'welke rol heeft de lengte van de goederentrein gespeeld' en 'hoe zijn in de afhandelingsprocedures de belangen van de hulpdiensten geborgd'.

Belangrijkste conclusies uit het onderzoek naar de toedracht en directe gevolgen, zijn dat de seinsituatie ter plekke een (standaard) 'vertrek op geel' in de hand heeft gewerkt, dat het treinbeveiligingssysteem door de geringe trainsnelheid niet automatisch heeft ingegrepen, dat er onduidelijkheid bestond over de opgegeven lengte van de goederentrein en dat de huidige afhandelingsprocedure verbetering behoeft om een specifieke opdracht van hulpdiensten uit te kunnen voeren.

Gezamenlijke maatregelen

Na afronding van dit onderzoeksrapport hebben bovengenoemde partijen een bijeenkomst belegd om aan de hand van de analyse en bevindingen, gezamenlijk te komen tot verbetermaatregelen. In de bijlage is te lezen welke individuele of gezamenlijke maatregelen zijn vastgesteld, wie voor welk deel verantwoordelijk is en volgens welke planning deze worden uitgevoerd.

Wij zijn van mening dat de aanvullende maatregelen een belangrijke bijdrage leveren aan de veiligheid van de spoorsector en het voorkomen van een soortgelijk incident. Door de gezamenlijke aanpak hebben we daarnaast het bewustzijn van een gedeelde verantwoordelijkheid voor de spoorveiligheid verder vergroot.

Wij zijn uiteraard bereid tot een nadere toelichting op dit onderzoek en de afgesproken maatregelen.

Met vriendelijke groet,

ProRail B.V.
Pier Eringa (President-directeur)

DB Schenker Rail Nederland N.V.
A. van Deursen (COO)

Nederlandse Spoorwegen N.V.
R. van Boxtel (President-directeur)

Eindrapport

naar de toedracht en de directe gevolgen
van de treinbotsing op 6 maart 2015
in de gemeente Tilburg.



Colofon

Opdrachtgevers	NS Reizigers B. V. DB Schenker Rail Nederland B.V. ProRail B. V.
Document datum	5 oktober 2015
Project nummer	14817
Document naam	14817 - Eindrapport Treinbotsing Tilburg 6 maart 2015 - def.docx
Auteur	Oscar Diederich AdvSafe Risk Management B. V.

Inhoudsopgave

Lijst van gebruikte afkortingen	4
Samenvatting en conclusies	5
1 Organisatie	9
1.1 Aanleiding voor incidentonderzoek	9
1.2 Opdrachtgevers	9
1.3 Afkadering van het onderzoek	9
1.4 Het onderzoeksteam	10
1.5 Tijdsplan	10
1.6 Het onderzoeksrapport	10
2 Het incident	11
2.1 Toedracht van het incident	11
2.2 Afhandeling van het incident	12
2.3 Opeenvolging van gebeurtenissen	13
2.4 Relevante historie	13
3 Bevindingen	14
3.1 De toedracht van het incident	14
3.1.1 STS-passage	14
3.1.2 ATB-Vv systeem	14
3.1.3 ATB treinbeveiliging	15
3.1.4 Functioneren van het materieel van NSR	15
3.1.5 Alarmering	15
3.1.6 Vertrek op geel	16
3.1.7 Planning van machinistwissel	17
3.1.8 Lengte van de goederentrein in relatie tot de spoorlengte	17
3.1.9 Keuze van de route / treinpaden	18
3.1.10 Samenstelling van de goederentrein	18
3.2 De botscompatibiliteit van het reizigersmaterieel en de goederenwagens	18
3.2.1 De opvolging van het incident	18
3.2.2 De afhandeling door overheidsdiensten	18
3.2.3 De treinpassage kort na het incident	19
4 De evacuatie van tankwagens tijdens buitendienststelling	19
4 Observaties	22
4.1 Vermelding treinlengte in OVGs	22
4.2 Spoorlengtes van opstelsporen TbGE	22
4.3 Verschillen in gebruik van maatvoering voor trein- en spoorlengtes binnen de spoorbranche	23
Bijlagen	24

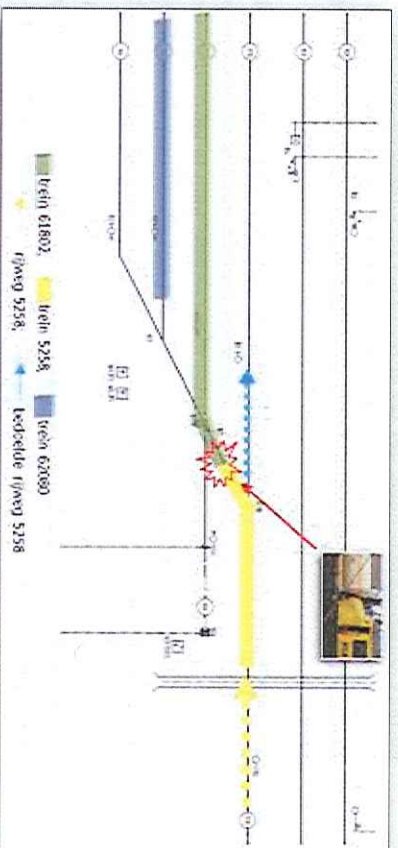
Lijst van gebruikte afkortingen

Afkorting	Voluit
AL	Algemeen Leider
ARI	Automatische Rijweg Instelling
ARR	Automatische Rit Registratie
ATB EG	Automatische Trein Beïnvloeding Eerste Generatie
ATB-VV	Automatische Trein Beïnvloeding Verbeterde Versie
BVS	Bedieningsvoorschrift
Copi	Commando Plaats Incident
DBSRN	DB Schenker Rail Nederland N.V. / Goederenvervoerder op het spoor
Es-las	Scheiding tussen spoorsecties (gedeelten)
Gevi	Gevaar Identificatie nummer
GRIP	Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings Procedure van de hulpdiensten
ILT	Inspectie, Leefomgeving en Transport
ISVL	Informatie Systeem Verkeersleiding
IWW	Inspectie Verkeer en Waterstaat (voorloper van ILT)
KM	Kilometer aanduiding op tekeningen en met hectometerpaaltjes langs het spoor
LWB	Leider-Werkplek Beveiliging
Mat 64	Elektrisch reizigersmaterieel in de vorm van treinstellen (zelfrijdend)
NSR	NS Reizigers / Vervoerder van reizigers op het spoor
OVGS	Overzicht Vervoer Gevaarlijke Stoffen
OVV	Onderzoeksraad voor Veiligheid
Ppm	Parts per miljoen (hoeveelheid deeltjes van de stof in een miljoen deeltjes lucht)
ProRail	ProRail B.V./ Infrastructuurbeheerder van de hoofdspoorwegen
RCS	Computerprogramma van DB Schenker Rail Nederland voor het beheren van wagen en trein gegevens
RID	Internationaal voorschrift voor het vervoer van gevaarlijke goederen per spoor
RIS	Regeling Indienststelling Spoorvoertuigen
STS	Stop Tonend Sein
Tb	Station Tilburg
Tbu	Station Tilburg Universiteit
TbGE	Emplacement van opstel- en rangeersporen ter hoogte van station Tilburg Universiteit. (Voorheen: Tilburg Goederen Emplacement)
UN	Stofaanduiding volgens lijst van de verenigde naties
WECO	Werkcontract
WVGS	Wet Vervoer RID goederen over het spoor

Samenvatting en conclusies

Het incident

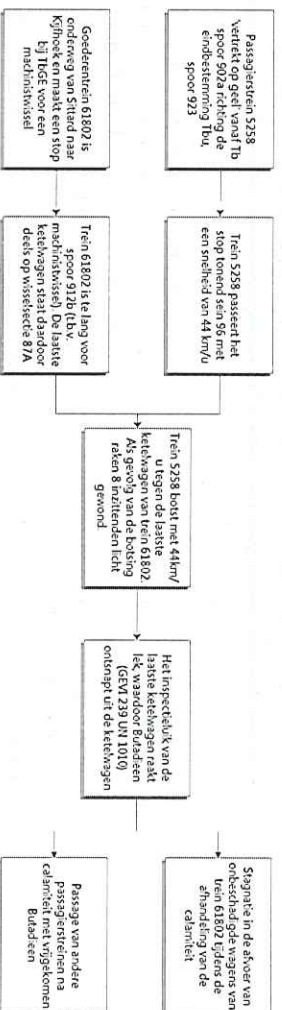
Op vrijdag 6 maart 2015 om 16:36 uur vertrekt een reizigerstrein (5258) met 40 inzittenden van station Tilburg (Tb) naar eindbestemming station Tilburg Universiteit (Tbu) spoor 3. Deze trein vertrekt vanaf spoor 2 bij een geel tonend sein 114. Verderop, op het nabij gelegen emplacement (TbGE¹) staat een goederentrein (61802) stil op spoor 912b. Deze goederentrein staat daar vanwege een machinistwissel met een andere goederentrein die op spoor 913b staat en die kort daarvoor heeft plaats gevonden. De laatste wagon van de goederentrein op spoor 912b staat niet vrij van wissel 87 a/b. Als gevolg daarvan toont sein 96 rood voor de reizigerstrein.



Figuur 1: Situatieschets

Om 16:39 uur rijdt de machinist van de reizigerstrein voorbij stoptonend sein 96. Via links leidend wissel 87 a/b botst de reizigerstrein met een snelheid van 44 km/u op de laatste wagon van de stilstaande goederentrein op spoor 912b. Door de kop-staart botsing ontstaat in de laatste ketelwag van de goederentrein een lek. Als gevolg daarvan ontsnapt er Butadieen (Gevi 239 UN 1010) uit de ketelwag. Volgens de politie zijn 8 inzittenden van de reizigerstrein licht gewond geraakt, waaronder de conducteur en de machinist.

Onderstaand schema toont een vereenvoudigde weergave van de gebeurtenissen.



Figuur 2: Opeenvolging van gebeurtenissen

¹ Emplacement van opstel- en rangersporen ter hoogte van Tilburg Universiteit (voorheen: Tilburg Goederen Emplacement)

Conclusies

Op basis van het onderzoek en de analyse worden de volgende omstandigheden als meest relevant beschouwd bij dit incident:

I. STS-passage na 'vertrek op geel'

Machinisten vertrekken vanaf Tilburg (Tb) met bestemming Tilburg Universiteit (Tbu) standaard op seinbeeld geel (sein 114). Dat betekent dat er geen vrije rijweg naar Tbu is ingesteld. Het volgende sein (sein 96) toont in dat geval rood (stoptonend). Dit sein (sein 96) wordt bediend zodra de trein een bepaald triggerpunt passeert (het zgn. ARI² triggerpunt). Voor sein 96 ligt dit triggerpunt achter sein 114. Machinisten krijgen bij het passeren van dit triggerpunt doorgaans altijd een veilig (groen) opvolgend sein 96. Uit eerdere onderzoeken blijkt dat dit onwenselijk is, omdat dit een verwachtingspatroon kan genereren bij machinisten. Hierdoor wordt de betekenis van geel gedegradeerd, machinisten raken geconditioneerd op 'altijd groen' na geprogrammeerd 'vertrek op geel'.

In 2005 heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) een aanbeveling gedaan aan ProRail (n.a.v. het incident op 21 mei 2004 met de botsing te Amsterdam Centraal) om structureel (geprogrammeerd) vertrek met een geel sein te vermijden. Ook heeft de OVV een aanbeveling gedaan aan de Minister om het afrekenen van vertraging niet bij het vertreksein te leggen, maar uitsluitend de aankomstvertraging bepalend te laten zijn.

Het beheerplan en vervoersplan zijn hierop in 2012 aangepast. Tot op het moment van het incident (6 maart 2015) heeft dit nog niet geleid tot aanpassing van het beleid op ARI triggerpunten. Daardoor zijn er nog steeds punten waarbij er sprake is van geprogrammeerd 'vertrek op geel', waarbij het opvolgend sein na passage van het triggerpunt normaal gesproken veilig toont. In een brief³ van de Inspectie Verkeer en Waterstaat⁴ (IWW) aan de Tweede Kamer werd aanbevolen om daar waar deelrijwegen niet voorkomen kunnen worden te overwegen om ATB-Vv te installeren.

II. Systeem (waaronder ATB) grijpt niet in na STS-passage

Alle treinen van NSR zijn uitgerust met zowel ATB EG als ATB-Vv. Zo ook reizigerstrein 5258, die stoptonend sein (STS) 96 passeerde. De betreffende infra was alleen uitgerust met ATB EG, sein 96 was niet voorzien van ATB-Vv. Het beveiligingsmechanisme ATB EG heeft de beperking dat onder de 40 km/u de snelheid niet wordt bewaakt. De trein reed op het moment van de STS-passage 44 km/u. Deze 4 km/u overschrijding had de ATB moeten triggeren. De overschrijding valt echter binnen de wettelijk⁵ gestelde marge van 5 km/u. De machinist van de trein 5258 kreeg daardoor geen signaal voor het naderen / passeren van stoptonend sein 96.

ATB-Vv is een beveiligingsmechanisme dat ontworpen is voor snelheden die lager liggen dan 40 km/u. Hiermee kan voorkomen worden dat treinen met lage snelheid, bijv. van een zijspoor, na een STS-passage in de rijweg van een andere trein kunnen komen. ATB-Vv biedt daarmee een oplossing voor situaties waarbij ATB EG niet toereikend is. De infra-beheerder heeft (in afstemming met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu) ATB-Vv tot dusver selectief aangelegd op basis van risico's waarbij primair is gefocust op kruisende rijwegen achter het sein, waarbij frontale of flankaanrijdingen kunnen plaatsvinden. Kop-staart botsingen komen zelden voor, behalve bij het rangeren op emplacementen. In de totale beoordeling (bestaande uit verschillende fases) is sein 96

² ARI: Automatische Rijweg Instelling

³ Referentie: IENM/BSK-2014/54484, d.d. 21 maart 2014

⁴ IWW: De voorloper van de huidige Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)

⁵ Conform artikel 2.5. In bijlage 1 van de Regeling Indienststelling Spoorvoertuigen behorende bij de Spoorwegwet

niet geclassificeerd als zijnde risicovol. Zo kon op vrijdag 6 maart 2015 de situatie ontstaan waarbij er treimbewegingen plaatsvonden met zowel personenvervoer als RID⁶ goederenvervoer op een emplacement gelegen in het centrum van Tilburg, dat niet was voorzien van ATB-Vv, met als gevolg dat de reizigerstrein na het passeren van het stoptonend sein (96) niet automatisch tot stilstand werd gebracht.

Treindienstleiders worden niet automatisch direct geïnformeerd / gealarmeerd over STS-passages. De STS-passage van sein 96 is door de treindienstleider in eerste instantie onopgemerkt is gebeven. In het verleden zijn meerdere initiatieven gestart om te voorzien in een automatische alarmering. Dat heeft geresulteerd in een werkende oplossing: 'Waarschuwing Botsgevaar'. Deze voorziening is echter niet op elke situatie van toepassing. De Waarschuwing Botsgevaar wordt door procesleiding gegenereerd wanneer een trein een stoptonend sein passeert en een wissel dreigt te berijden waar een andere rijweg over is ingesteld. Met betrekking tot dit specifieke incident was daarvan geen sprake. Het betrof hier een kop-staart situatie. Om die reden werd er geen alarm gegenereerd.

III. Lengte goederentrein te lang voor toegevoegen spoor

Ten behoeve van een gewenste machinistwissel te TbGE dient de vervoerder van beide betrokken goederentreinen (61802 en 61080) een wijziging dienstregeling in bij de infrabeheerder via een ISVL (Informatie Systeem Verkeersleiding) orderaanvraag. Op basis van de in de ISVL orderaanvraag vermelde treinlengte voor trein 61802 plant de infrabeheerder spoor 912b in. De lengte van dit spoor is 585 meter en is toereikend voor de in ISVL vermelde treinlengte. In werkelijkheid was de trein 612 meter exclusief locomotief, daarmee past trein 61802 niet op spoor 912b.

Oorspronkelijk was trein 61802 gepland voor een lengte van 567 meter. Als gevolg van meerdere wijzigingen in de logistieke planning van de vervoerder is de treinsamenstelling (en daarmee de lengte) veranderd. Het aanpassen van de treinlengte van trein 61802 in de ISVL orderaanvraag naar de infrabeheerder is daarbij door een medewerker van de vervoerder over het hoofd gezien. De vervoerder geeft daarbij aan dat de ISVL melding, in tegenstelling tot de OVGS melding, minder aandacht krijgt.

OVGS (Overzicht Vervoer Gevaarlijke Stoffen) is een systeem dat door de infrabeheerder geraadpleegd wordt in geval van calamiteiten en logistieke storingen. Vervoerders (in dit geval DBSRN) zijn verplicht om voorafgaand aan de rit specifieke informatie (waaronder de treinlengte) aan te leveren in het OVGS systeem. Dat is de voorwaarde om rijwegen aan die trein aan te bieden. De opgegeven treinlengte in de OVGS melding was juist.

De op de ISVL orderaanvraag vermelde treinlengte werd - voorafgaand aan de rit - niet door de infrabeheerder geverifieerd met de in OVGS geregistreerde waarde. OVGS wordt door de infrabeheerder alleen na incidenten geraadpleegd. De infrabeheerder heeft geen controlemechanisme dat de in ISVL door de vervoerder aangeleverde gegevens toetst met de gegevens in OVGS.

IV. Afhandelingprocedures beheerder voorzien bij calamiteiten niet in voorschriften voor situaties waarbij overheidshulpdiensten treimbewegingen willen laten uitvoeren

In de opvolging van calamiteit heeft de leider CopI (Commando Plaats Incident) opdracht gegeven om de niet beschadigde wagens van trein 61802 en trein 61080 van het emplacement te verwijderen. De uitvoering van deze opdracht loopt uren vertraging op. De sporen waarop zich de treinen bevinden waren eerder buitendienst genomen door de Leider Werkplek Beveiliging (LWB). De LWB leidt het treinverkeer op het buitendienstgesteld gebied namens de infrabeheerder, die deze taken heeft opgedragen

⁶ RID is de internationale reglementering die het vervoer van gevaarlijke goederen over het spoor regelt.

aan de treindienstleider. De treindienstleider beroept zich op regelgeving die bepaalt dat deze dient te voorkomen dat rijwagens worden ingesteld naar en vanuit het buitendienstgesteld gebied. De wagens mogen op basis van die regelgeving niet worden afgevoerd tijdens de buitendienststelling. De regelgeving voorziet er niet in dat bij een calamiteit de Officier van Dienst Rail (Algemeen Leider) aan de treindienstleider opdracht kan geven om bepaalde handelingen uit te voeren die tijdens normaal-, storings- en onderhoudsbedrijf verboden zijn. Niemand kan een treindienstleider een dergelijke opdracht geven, het handboek en de werkwijze volgend.

Pas na uren worden de treinen met RID goederen afgevoerd. In die tijd heeft het risico van escalatie van het incident bestaan. De burgemeester heeft tijdens de opvolging van de calamiteit het opperbevel, namens hem de Leider CopI, namens hem de Officier van Dienst Rail. De treindienstleider dient gegeven opdrachten uit deze lijn uit te voeren. Een mogelijke escalatie naar een grotere omvang van de calamiteit wordt voorkomen als deze actie wordt uitgevoerd. Er kan worden vastgesteld dat er door de treindienstleider naar de letter is gehandeld, in plaats van naar het doel: het voorkomen dat in geval van ontbranden van de lekkende ketelwagen, de brand kan overslaan naar andere wagens met RID goederen.

1 Organisatie

1.1 Aanleiding voor incidentonderzoek

Op vrijdag 6 maart 2015 heeft een botsing plaats gevonden tussen een reizigerstrein van NSR en een goederentrein van DBSRN op het emplacement TbGE, nabij station Tilburg Universiteit. Zowel NSR, DBSRN als ProRail zijn betrokken bij de gezamenlijke processen waarbinnen het incident heeft plaats gevonden. Uit oogpunt van 'leren' is besloten om een gezamenlijk onderzoek uit te voeren door NSR, DBSRN en ProRail naar de toedracht en directe gevolgen van de treinbotsing op 6 maart 2015 in de gemeente Tilburg. Dit besluit past bij het streven om in de spoorbranche nauwer samen te werken om de veiligheid verder te verbeteren⁷.

1.2 Opdrachtgevers

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van (in alfabetische volgorde):

- DB Schenker Rail Nederland
- NS Reizigers
- ProRail

1.3 Afkadering van het onderzoek

Het onderzoek heeft zich primair gericht op het vaststellen van achterliggende oorzaken met betrekking tot onder meer onderstaande onderwerpen:

- Het tot stand komen van de STS-passage;
- Het functioneren van de treinbeveiliging (waaronder de ATB-Vv);
- De planning en uitvoering van de treinpaden en dienstregeling;
- De keuze van de route;
- Het materieel van NSR (waaronder ARR en de werking van de remmen);
- De lengte van de goederentrein in relatie tot de spoorlengte en machinistwissel;
- De samenstelling van de goederentrein;
- De botscompatibiliteit van het reizigersmaterieel en de goederenwagens;
- De alarmering;
- De evacuatie van de reizigers;
- De evacuatie van tankwagens buitendienststelling;
- De afhandeling door overheidsdiensten;
- De treinpassage kort na het incident.

Overige onderzoeksvragen¹, die tijdens het onderzoek aan het licht zijn gekomen en als relevant zijn beschouwd zijn door het onderzoeksteam als observaties meegenomen in dit rapport (zie hoofdstuk 4).

Dit rapport bevat geen aanbevelingen. De opdrachtgevers (NS Reizigers, DB Schenker Rail Nederland en ProRail) hebben aangegeven dat er naar aanleiding van dit rapport een aanvullende bijeenkomst wordt gehouden, met als doel om tot aanbevelingen te komen.

⁷ Zoals ook beschreven in de Derde Kadernota Railveiligheid: 'Van spoorpartijen wordt verwacht dat ze hun eigen verantwoordelijkheid nemen voor veiligheid. Ieder der partijen heeft een zorgplicht om vanuit zijn verantwoordelijkheid invulling te geven aan spoorwegveiligheid. Op het snijvlak van verantwoordelijkheden tussen partijen moet worden samengewerkt. Die verantwoordelijkheid voor samenwerking zit in de veiligheidsrichtlijn en in de veiligheidsbeheerssystemen van de infrabeheerder en spoorondernemingen'.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) en de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT) doen ook onderzoek naar dit incident. Deze onderzoeken zijn op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet afgerond.

1.4 Het onderzoeksteam

Het onderzoeksteam voor dit incident bestond uit afgevaardigden van NS Reizigers, DB Schenker Rail Nederland en ProRail. Aan de hand van de gestelde onderzoeksvragen hebben de leden van het onderzoeksteam ieder vanuit hun eigen discipline cq. organisatie een of meerdere deelonderzoeken uitgezet. Het onderzoeksteam werd ondersteund door Advisafe Risk Management als externe onafhankelijke partij.

1.5 Tijdspad

- Datum incident: 06-03-2015
- Start onderzoek: 12-03-2015
- Definitief rapport: 05-10-2015

1.6 Het onderzoeksrapport

Dit onderzoeksrapport presenteert de situatie zoals deze op 6 maart 2015 is vastgesteld, inclusief de direct daarop volgende periode benodigd voor de afhandeling van de calamiteit. Alle in dit rapport beschreven informatie dient dan ook als zodanig gelezen te worden. Ontwikkelingen en activiteiten die in reactie op het gebeurde na bovengenoemde datum hebben plaatsgevonden, maken geen deel uit van dit rapport.

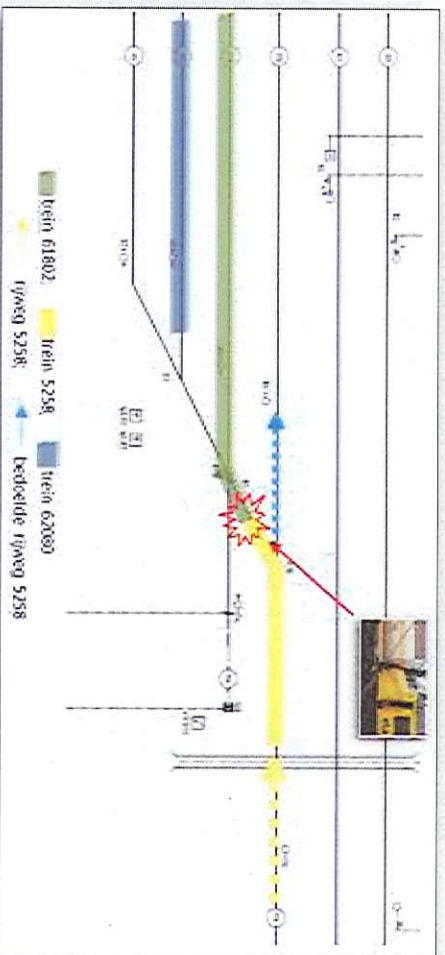
De conclusies zijn vermeld in de samenvatting op pagina 6. Het scenario van dit incident is uiteengezet in hoofdstuk 2. De aan het incident gerelateerde feiten en bevindingen die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 beschrijft de observaties die tijdens het onderzoek aan het licht zijn gekomen. Tot slot zijn de bijlagen toegevoegd.

2 Het incident

2.1 Toedracht van het incident

Op vrijdag 6 maart 2015 omstreeks 16:36 uur bevindt zich een reizigerstrein 5258 (type: Mat 64) ter hoogte van het perron op spoor 902a van station Tilburg voor een reguliere stop om passagiers in en uit te laten stappen. Sein 114 bevindt zich op dat moment in de stand stoptoneel (rood). Reizigerstrein (5258) vertrekt vervolgens om 16:36 uur met 40 inzittenden van station Tilburg (Tb) naar eindbestemming station Tilburg Universiteit (Tbu) spoor 3. Deze trein vertrekt bij een geel toneel sein 114.

Verderop, op het nabij gelegen emplacement (TbGE) staat een goederentrein (61802) stil op spoor 912b. Deze goederentrein staat daar vanwege een machinistwissel met een andere goederentrein die op spoor 913b staat en die kort daarvoor heeft plaats gevonden. De laatste wagen van de goederentrein op spoor 912b staat niet vrij van wissel 87 a/b. Als gevolg daarvan toont sein 96 rood voor de reizigerstrein.



Figuur 3: Situatieschets

Passagierstrein 5258 passeert om 16:39 uur stoptoneel sein 96 zonder te stoppen en wordt ca. 115 meter verderop via de wissels 87 a/b naar de achterzijde van trein 61802 geleid.

Trein 5258 rijdt tegen de achterzijde van trein 61802. Het chassis van de reizigerstrein schuift over de bufferbalk van de ketelwagen. Hierbij klimt de kop van de reizigerstrein omhoog, waarna deze de ketel indrukt. Bij deze botsing raakt trein 5258 beschadigd aan de voorzijde en ontspoort. De ketel van wagen '35 3380 7809 737-9' aan de achterzijde van trein 61802 raakt ingedeukt, waarbij de pakking van het inspectiedeksel op de achterzijde van de wagen lek raakt. Als gevolg daarvan ontsnapt er Butadieen (GEVI 239, UN1010) uit de ketelwagen.

Volgens de politie raken 8 inzittenden van trein 5258 (waaronder de machinist en conducteur) licht gewond als gevolg van de impact van de botsing. De inzittenden van de reizigerstrein zijn, behoudens de gewonden, op eigen gelegenheid vertrokken van de ongevalseplek.

Later ademen 3 agenten⁸ Butadieen in. Zij kunnen na controle in het ziekenhuis dezelfde dag nog naar huis.

⁸ De agenten zorgde op dat moment voor de afzetting van het gebied op de brug in de Ringhaan West te Tilburg.

2.2 Afhandeling van het incident

De brandweer komt met groot materieel ter plaatse. Ook komt een specialist op het gebied van ketelwagenveiligheid van DBSRN in het gezelschap van een veiligheidsspecialist van de producent van de lading snel ter plaatse. De lekkage van de ketelwagen wordt beheerst door middel van water dat steeds voor een tijdelijke afsluiting zorgde door bevrizing als gevolg van de aanraking van Butadieen met water.

In de loop van de late avond/vroege nacht wordt duidelijk dat de lekkage aan het inspectiedeksel niet definitief te sluiten is. De bouten van het inspectiedeksel kunnen niet aangedraaid worden en het aanbrengen van lood dan wel een teflon koord lukt niet omdat er onvoldoende ruimte is tussen de wagen en de kop van de reizigerstrein 5258. Als alternatief wordt besloten om de lading ter plaatse over te pompen. Hiervoor is opdracht gegeven aan de bedrijfsbrandweer van Chemelot, die het materieel en expertise hebben. Er wordt besloten dit pas bij daglicht te doen om de risico's te beperken. Verder wordt besloten om de aangereiden goederentrein 61802 behalve de laatste wagen weg te halen. Ook trein 61080, van het naastgelegen spoor, wordt verplaatst, met uitzondering van wagen '3780 7819 296-0'. Deze wagen is leeg van Butadieen en zal als opvangwagen dienen voor het over te pompen product uit wagen '3380 7809 737-9'. De gewenste treimbewegingen van/naar het buitendienstgesteld gebied worden niet direct uitgevoerd. Het afvoeren van de treinen/wagens loopt daardoor vertraging op.

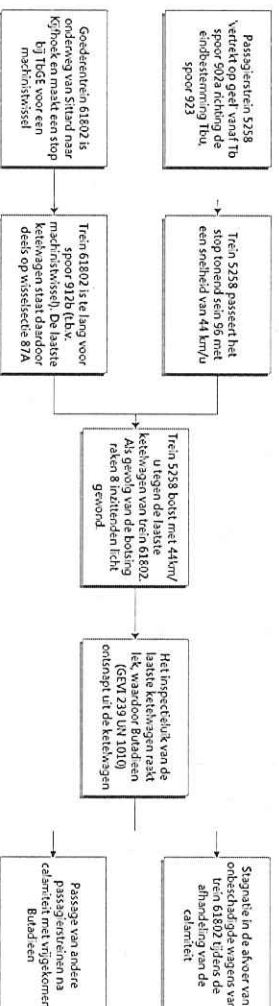
Op zaterdag in de middag is de lekkke ketel leeggepompt tot onder het niveau van het inspectiedeksel. De restlading is op dat moment minder dan 1000 liter. De lekkage is niet meer te stoppen met water. Butadieen komt namelijk pas ter hoogte van het inspectiedeksel in een gasfase. Omdat de druk verlaagd is blijft de lekkage beperkt tot enkele honderden ppm met pieken van 1500 t/m 2300 ter hoogte van het lek. Op hoogte van het draaistel is dit al gedaan tot enkele tientallen ppm. De grens waarbij letaal letsel kan optreden (bij een blootstelling van meer dan een uur) ligt bij 3000 ppm. Met behulp van ventilatoren kan het product voldoende verdeeld worden en er kan zonder adembescherming verder gewerkt worden. De wagen waarin de lading is overgepompt, wordt met behulp van een goederentrein, die op Boxtel stand-by stond, afgevoerd naar Kijfhoek.

Eerder op de avond is vastgesteld dat het trekwerk en bufferbalk aan de oostzijde dusdanig beschadigd is dat slepen aan deze kant niet mogelijk is. Er kan dus maar één richting opgereden worden en dat is via Breda, Rotterdam, Utrecht, 's-Hertogenbosch en Eindhoven. Die route wordt niet als wenselijk beschouwd. De optie om de wagen naar Chemelot af te voeren is hiermee van de baan. Door tussenkomst van een adviseur van de producent van de lading blijkt het mogelijk om de wagen naar Vlissingen Sloehaven te brengen voor een veilige lossing van het nog aanwezige restant product. Deze route kan wel afgelegd worden in één richting met de locomotief trekkend aan de voorzijde. Tijdens de rit zal de hoeveelheid lekkend gas door de rijwind verspreid worden, zoals dit nu gebeurt in de statische situatie met ventilatoren. Het risico wordt op basis daarvan als verwaarloosbaar beschouwd.

Het transport vindt plaats onder de gestelde voorwaarden van LLT: zonder stop en bij een dienstrengingsnelheid van 80 km/u. De reizigerstrein is twee dagen later in de loop van de zondag afgevoerd.

2.3 Opeenvolging van gebeurtenissen

Onderstaand schema toont een vereenvoudigde weergave van de gebeurtenissen.



Figuur 4: Opeenvolging van gebeurtenissen

2.4 Relevante historie

Sein 96, ter hoogte van het emplacement nabij station Tilburg Universiteit, is 3 maal eerder onterecht STS gepasseerd, te weten op 10 mei 2000, 18 oktober 2000 en 16 februari 2002⁹. Deze STS-passages hebben de volgende overeenkomsten met het incident zoals beschreven in dit rapport:

- Het betrof de vervoerder NSR met materieel Mat '64 en de 5200-serie;
- De STS-passages gebeurde tussen 14:00 en 16:30;
- Het gevaarpunt werd bereikt;
- Er was sprake van vertrek op geel te Tilburg. Na vertrek op geel vertrekt de machinist bij een geel tonend sein. Dit betekent dat er geen doorgaande rijweginstelling is bij vertrek.

Bron: ProRail Incidenten Database

Op 26 juli 2007 heeft er ter hoogte van hetzelfde emplacement een frontale bijna-botsing plaats gevonden tussen een passagierstrein en een goederentrein. Beide treinen kwamen daarbij op een afstand van 3 meter van elkaar tot stilstand. Dit incident heeft geen 1-op-1 relatie met sein 96. Wel zijn er overeenkomsten met het incident zoals beschreven in dit rapport:

- Het betrof de vervoerder NSR met materieel Mat '64 en de 5200-serie;
- Er was sprake van vertrek op geel te Tilburg;
- Er was sprake van een STS-passage - weliswaar van een ander sein (sein 74, deze volgt na sein 96);
- Het gevaarpunt werd bereikt.

Naast de hierboven genoemde incidenten zijn er alleen al in het afgelopen decennium landelijk meerdere gevallen geweest waarbij sprake was van een STS-passage na vertrek op geel. In de meeste gevallen bleef dat zonder gevolgen. In enkele gevallen heeft dat geleid tot aanrijdingen met als gevolg (letsel- en/of materieel) schade.

Het in dit rapport beschreven incident kan daarom als 'typisch' incident worden beschouwd.

⁹ Gedurende de afgelopen 5 jaar is er geen STS-passage geweest bij sein 96. Sein 96 wordt dan ook niet meer als recidief beschouwd.

3 Bevindingen

In dit hoofdstuk worden de feiten en bevindingen per onderwerp beschreven. Het overzicht hieronder toont de onderwerpen en corresponderende paragraaf nummers:

3.1	De toedracht van het incident	14
3.1.1	STS-passage	14
3.1.2	ATB-Vv systeem	14
3.1.3	ATB treinbeveiliging	15
3.1.4	Functioneren van het materieel van NSR	15
3.1.5	Alarmering	15
3.1.6	Vertrek op geel	16
3.1.7	Planning van machinistwissel	17
3.1.8	Lengte van de goederentrein in relatie tot de spoorlengte	17
3.1.9	Keuze van de route / treinpaden	18
3.1.10	Samenstelling van de goederentrein	18
3.1.11	De botscompatibiliteit van het reizigersmaterieel en de goederenwagens	18
3.2	De opvolging van het incident	18
3.2.1	De afhandeling door overheidsdiensten	18
3.2.2	De treinpassage kort na het incident	19
3.2.3	De evacuatie van tankwagens tijdens buitendienststelling	19

3.1 De toedracht van het incident

3.1.1 STS-passage

De machinist heeft, in de aanloop naar de botsing nabij Tilburg Universiteit, het stoptonende sein 96 niet waargenomen. De machinist verklaart dat zijn focus was gericht op de goederentrein die op het links naastgelegen spoor (912b) stond ten opzichte van het rechtdoorgaande spoor (911b) dat hem naar Tilburg Universiteit zou leiden. De machinist ziet dat de achterkant van de goederentrein schuin in de wissel staat. Hij is hierop gefocust. Hij ziet de hele rijweg voor hem leeg en verwacht dat hij rechtdoor zal rijden en reageert verder niet. Rechtdoor (via spoor 911b) is de standaard rijweg voor de route naar Tilburg Universiteit. De machinist verklaart dat hij 2 uur eerder ook op deze verbinding heeft gereden via datzelfde spoor.

De focus op de goederentrein in combinatie met een spoor dat vrij toont tot aan de eindbestemming Thbu, is waarschijnlijk de directe oorzaak dat de machinist sein 96 niet heeft waargenomen. Een van de omstandigheden die hierbij een rol speelde is dat er sprake was van 'vertrek op geel' vanaf Tilburg. Daarover meer in paragraaf 3.1.6 op blz. 16.

Aanvullend op het waarnemen van de goederentrein, verklaart de machinist een aantal details te hebben waargenomen in de aanloop naar sein 96. Uit onderzoek is gebleken dat er geen sprake was van verminderde fitheid of vermoeidheid van de machinist. Het psychologisch onderzoek dat na het incident is uitgevoerd bij de machinist heeft uitgewezen dat hij aan alle geldende normen voldoet op dat vlak.

3.1.2 ATB-Vv systeem

ATB-Vv is een beveiligingssysteem dat ontworpen is voor snelheden die lager liggen dan 40 km/u. Hiermee kan voorkomen worden dat treinen met lage snelheid, bijv. van een zijspoor, na een STS-passage in de rijweg van een andere trein kunnen komen. ATB-Vv biedt daarmee een oplossing voor dergelijke situaties waarbij ATB EG niet toereikend is. ProRail heeft ATB-Vv aangelegd op basis van risico-ranking, waarbij primair is gefocust op kruisende rijwegen achter het sein, waarbij frontale of flankaanrijdingen kunnen plaatsvinden. Kop-staart botsingen komen zelden voor, behalve bij het rangeren op emplacementen. In de totale beoordeling tot aan het moment van het incident heeft de risico-ranking van sein 96 niet geleid tot het aanbrengen van ATB-Vv op dat sein.

3.1.3 ATB treinbeveiliging

Uit de Automatische Rit Registratie (ARR) van trein 5258 blijkt dat de trein met een snelheid van 44 km/u sein 96 is gepasseerd. De ATB heeft daarbij niet ingegrepen. Volgens de RIS (Regeling Indienststelling Spoorvoertuigen) geldt een marge van 5 km/u. ATB wordt ingeregeld volgens een werkbeschrijving die elk half jaar wordt uitgevoerd. Tijdens de laatste controlemeting op 15-01-2015 bleek dat de ATB conform de specificaties was.

3.1.4 Functioneren van het materieel van NSR

Uit de ARR van trein 5258 (zie bijlage A) blijkt dat de reizigerstrein (Mat 64) met een snelheid van 44 km/u tegen de achterste wagen van trein 61802 is gereden. Ook blijkt uit de ARR dat de remming pas is ingezet op het moment van de botsing. Na de botsing heeft de ARR geen gegevens meer geregistreerd. Onderzoek naar de ARR van trein 5258 heeft aangetoond dat de snelremming niet werd geregistreerd vanwege een defect relais. Het werkelijke moment van het inzetten van de remming kan dan ook nog niet feitelijk worden vastgesteld.

Wel kan bij benadering de afstand (en daarmee de tijd) worden bepaald die de machinist beschikbaar had om een remming in te kunnen zetten op het moment dat trein 5258 wissel 87b linksleidend passeert in plaats van - naar verwachting van de machinist – rechtdoorgaand. De afstand tussen de ES-las aan de voorkant van wissel 87b en de achterzijde van de laatste ketelwagen op spoor 912b was voorafgaand aan de botsing ca. 30 meter¹⁰. Deze afstand wordt op basis van de geregistreerde snelheid van 44 km/u in 2,45 seconden afgelegd. (Bij 40 km/u in 2,7 seconden.) Dit is (theoretisch gesproken) de tijd die de machinist beschikbaar heeft gehad om een remming in te kunnen zetten, voorafgaand aan de botsing. De machinist schrikt van de plotselinge en onverwachte beweging naar links. Dan volgt een 'schrikseconde', de tijd die de hersenen minimaal nodig hebben om te reageren (handelen) na een onverwachte gebeurtenis. In die tijd legt de trein 12 meter af. Op het moment dat de machinist de remkraan bedient slaan de remmen aan, bouwt de remkracht zich op en registreert de ARR de ingezette remming. De daarvoor benodigde tijd wordt gesteld op ½ seconde (= 6 meter). De laatste 2 seconden van de ARR is de remming geregistreerd. Ongeveer 1 seconde (= 12 meter) na het inzetten van de remming is in de ARR grafiek een scherpe snelheidsdaling te zien die duidt op de impact van de botsing. Deze analyse bevestigt dat de machinist de remming heeft ingezet nadat hij schrok van de plotselinge zijdelingse beweging van zijn trein in wissel 87b.

Uit de ARR van de locomotief van trein 61802 (zie bijlagen B) blijkt dat deze voorafgaand aan de botsing 4 minuten stilstond.

3.1.5 Alarmering

De treindienstleider Tilburg verneemt op het moment van de botsing dat er sprake is geweest van een STS-passage. Op dat moment is de treindienstleider in gesprek met de (nieuwe) machinist van trein 61802. Op de achtergrond is het geluid hoorbaar van het door de remmen schuiven van de locomotief waarin de machinist dit gesprek voert. De goederentrein wordt op dat moment vanaf de achterkant aangereiden door de stoptrein. Op dat moment ziet de treindienstleider op zijn scherm dat trein 5258 sein 96 stoptonend is gepasseerd. De treindienstleider breekt het gesprek direct af en zoekt direct contact met de machinist van trein 5258.

De treindienstleider alarmeert niet door gebruik te maken van de alarmknop van GSMR. Uit verklaringen bij eerdere incidenten blijkt dat treindienstleiders terughoudend zijn bij het gebruik van de alarmoproep in GSMR. De oproep bereikt een groter gebied dan waar het alarm voor

¹⁰ Dit is een geschatte afstand. De exacte afmeting kan niet worden bepaald, omdat niet alle benodigde afmetingen (waaronder de afstand tussen wissel 87b en sein 86) zijn gedocumenteerd. De afstand van 30 meter is gebaseerd op fotomateriaal en de meetkundige benadering zoals is beschreven in paragraaf 4.2.

nodig is en het zend- en ontvangstkanaal wordt open gesteld waardoor er een vrije communicatie tussen alle machinisten ontstaat. Na het activeren van de alarmoproep is er geen 1-op-1 gesprek meer mogelijk met de individuele machinist.

De machinist van trein 5258 kon niet direct reageren op de oproep van de treindienstleider. De apparatuur in de trein was uitgevallen doordat de voedingsspanning was weggevallen als gevolg van de botsing.

3.1.6 Vertrek op geel

Uit het onderzoek blijkt dat treinen vertrekkend vanuit Tilburg met bestemming Tilburg Universiteit normaal gesproken vertrekken met het seinbeeld geel ('vertrek op geel'). Vlak na vertrek wordt het volgende sein getriggerd naar een veilig seinbeeld. In de praktijk betekent dat vrijwel altijd groen. Een analyse van de periode 1 februari t/m 6 maart 2015 toont aan dat 93% van de passages van sein 114 door treinserie 5200 plaatsvindt met geel seinbeeld en dat aan 7% van deze treinserie een groen knipperend licht wordt getoond bij vertrek.

Eerdere onderzoeken¹¹ wijzen uit dat (in ARI) geprogrammeerd 'vertrek op geel' onwenselijk is, omdat dit een verwachtingspatroon genereert bij machinisten. Er kan worden gesteld dat de betekenis van geel wordt gedegradeerd, machinisten raken geconditioneerd op 'altijd groen' na geprogrammeerd 'vertrek op geel'. Gesprekken met meerdere machinisten die rijden op het traject Tilburg – Tilburg Universiteit bevestigen deze stelling.

Het bovenstaande is gebaseerd op inzichten welke zijn verkregen tijdens het onderzoek zoals beschreven in dit rapport. Parallel hieraan is onderzoek gedaan (uitgevoerd door InterGo) gericht op de 'Human Factors'. De resultaten van dat onderzoek (zoals beschreven in rapport 3730 v1.0, d.d. 7 september 2015) bevestigen deze inzichten.

ARI triggering

Voor de geprogrammeerde bediening van opvolgende seinen wordt gebruikt gemaakt van zgn. ARI triggerpunten. De bediening van het opvolgende sein wordt daarbij geactiveerd op het moment dat een trein het triggerpunt passeert, het zgn. ARI triggerpunt. Het ARI triggerpunt voor sein 96 lag ten tijde van het incident in de wisselstraat (sectie 115AT) achter sein 114. Na het incident op 6 maart is het triggerpunt door de infrabeheerder aangepast. Dit ligt nu vóór sein 114.

De keuze voor het leggen van de aankondiging in sectie 115AT was gemaakt op basis van normen en criteria in 2009 (potentieel om logistische redenen). Destijds wilde men de infra achter sein 96 zo lang mogelijk beschikbaar houden. Toen werd ook het emplacement Tilburg Goederen frequenter en anders gebruikt dan nu. De verandering in gebruik van het goederemplacement heeft niet geleid tot een aanpassing in de treinafhandingsstrategie, met als gevolg dat het destijds ingestelde triggerpunt tot het moment van het incident werd gebruikt voor de ARI triggering.

De bevoegdheid voor het aanpassen van het triggerpunt ligt bij de infrabeheerder op lokaal niveau en niet middels landelijk beleid in bijvoorbeeld een bedieningsvoorschrift (BVS). ICT en Interlocking zijn 2 aparte ProRail afdelingen en de voor Interlocking verantwoordelijke afdeling stelt het BVS vast. Binnen ProRail wordt gesteld dat ICT systemen geen invloed hebben op veiligheid omdat het seinstelsel 'fail-safe' zou zijn. Het seinstelsel als geheel bevatte bij het ontwerp in 1954 geen ICT componenten en was daardoor integraal aangewezen als veiligheidssysteem. Deze splitsing creëert mogelijk meer flexibiliteit voor afhandeling van treinverkeer, maar hiermee is tevens een veiligheidsbarrière teniet gedaan.

¹¹ Zie onder andere het rapport rijweginstellingen en roodseinpassages d.d. 09-04-2008 van (destijds) IWW, RV-04U0020, STS passages 2010, rapport "Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark" en tussentijdse evaluatie 3^e kadernota Spoorwegveiligheid.

3.1.7 Planning van machinistwissel

Uit het dagrapport van de procescoördinator Zuid blijkt dat er vanwege diverse boekingen een extra trein was aangevraagd door het Customer Service Center (CSC) van DBSRN. Deze trein is later geannuleerd door het CSC. In plaats daarvan werd, om de kosten voor een extra trein te vermijden alsmede om een extra beslag op de schaarse infracapaciteit te voorkomen, besloten om de wagens te verdelen over 2 treinen (omboeken), waaronder trein 61802. Dit omboeken heeft mede als gevolg gehad dat er meer rangeertijd voor trein 61802 benodigd was dan gepland. Omwille van de naleving van de Arbeidsijdenwet werd de geplande machinistwissel te Sittard verplaatst naar TbGE, het emplacement ter hoogte van Tilburg Universiteit.

Voor TbGE is het rangeren / samenstellen / splitsen van treinsamenstelling met RID niet toegestaan. Het doen van een machinistwissel valt niet onder zogenaamde vergunningplichtige handelingen. De goederenvervoerder heeft een machinistwissel aangevraagd op deze locatie en de infrabeheerder heeft deze gefaciliteerd.

3.1.8 Lengte van de goederentrein in relatie tot de spoorlengte

Ten behoeve van de wijzigingen in de planning van trein 61802 zijn op 6 maart 2015, de dag van uitvoering, door DBSRN in totaal 4 ISVL orderaanvragen (wijziging dienstregeling) ingediend. Meer gedetailleerde informatie over het planningsproces van trein 61802 is te vinden in bijlage F. In een ISVL orderaanvraag dient de treinlengte te worden vermeld. Deze lengte wordt gecontroleerd door de transportcoördinator op basis van de gegevens in RCS. In de 4 wagenlijsten die zijn opgesteld staat een totale treinlengte van 612 meter vermeld. Dit is de actuele lengte exclusief locomotief. Deze lengte zou ook in de ISVL orderaanvraag moeten staan. In werkelijkheid stond in alle 4 ISVL orderaanvragen (zie bijlage G) een treinlengte vermeld van 567 meter.

Uit het interview van de transportcoördinator van DBSRN blijkt dat voor elk van deze aanvragen alleen de tijd en stop in de route is aangepast, en niet de lengte. Aan de treinlengte is in dit stadium geen aandacht besteed. De vervoerder geeft aan dat de ISVL orderaanvraag, in tegenstelling tot de OVGS melding (welke binnen het goederenvervoer als 'heilig' wordt beschouwd), minder aandacht krijgt. Er wordt daarbij vanuit gegaan dat ProRail zou handelen op basis van de gereedmelding in RCS¹² en daarmee in OVGS. Hierin wordt op dat moment de daadwerkelijke lengte van de trein opgenomen. Deze aanname blijkt onjuist. De OVGS meldingen komen alleen bij ProRail BackOffice binnen. De infrabeheerder gebruikt deze gegevens niet ter controle van de in ISVL ingevoerde gegevens (waaronder treinlengte). OVGS wordt door de infrabeheerder geraadpleegd in geval van calamiteiten en logistieke storingen. De op de ISVL orderaanvraag vermelde treinlengte werd - voorafgaand aan de rit - niet door de infrabeheerder geverifieerd met de in OVGS geregistreerde waarde. De infrabeheerder heeft geen controlemechanisme dat de in ISVL door de vervoerder aangeleverde gegevens toetst met de gegevens in OVGS.

Een bijkomende reden waarom de OVGS lijst niet door de infrabeheerder wordt gebruikt is vanwege concurrentiegevoeligheid van deze gegevens¹³. Vervoerders geven aan dat de inhoud van het vervoer commercieel interessant kan zijn voor andere partijen. Geheimhouding is daardoor gewenst.

In de orderaanvraag van trein 61080 is aangegeven dat te TbGE een machinistwissel zal plaatsvinden. De infrabeheerder herplant de treinen zodanig dat deze te TbGE naast elkaar komen te staan zodat de machinisten zonder andere sporen over te steken van trein kunnen wisselen.

¹² RCS is een computerprogramma van DB Schenker Rail Nederland voor het beheren van wagen en trein gegevens

¹³ De in OVGS geregistreeerde treinlengte en gewicht zijn op zich niet concurrentiegevoelig. Het totaal aan volumes en gegevens betreffende specifieke lading (soorten), verzender en ontvanger zijn dat wel.

Op basis van de in ISVL orderaanvraag vermelde treinlengte heeft de infrabeheerder spoor 912b toegewezen (zie tabel hieronder). De lengte van dit spoor is 585 meter en voldoet daarmee aan de in ISVL vermelde treinlengte. In werkelijkheid was de trein 612 meter exclusief locomotief, daarmee past trein 61802 niet op spoor 912b.

Locatie	Spoor	Nuttige spoorlengte	Trein nummer	Treinlengte volgens ISVL	Werkelijke treinlengte
TbGE	911B	645 m	5258	220 m	220 m
TbGE	912B	585 m	61802	567 m	612 m
TbGE	913	506 m	61080	250 m	250 m
TbGE	914	506 m	-	-	-

Tabel 1: Door de infrabeheerder vastgestelde spoortoekenning t.b.v. machinistwissel te TbGE

3.1.9 Keuze van de route / treinpaden

De reizigerstrein (5258) vertrekt volgens dienstregeling van station Tb met als eindbestemming TbU. De route verloopt via spoor 911b (TbGE) naar TbU spoor 3. Deze route is de standaard route voor deze lijn. Procesleiding is daarbij zonder bijzonderheden ingeregeld, uitgaande van de in ISVL opgegeven treinlengtes.

3.1.10 Samenstelling van de goederentrein

De samenstelling van trein 61802 bestond in totaal uit 35 ketelwagens, waarvan er meerdere leeg waren (geen lading), zie bijlage G voor de wagenlijst. De laatste ketelwagen van trein 61802 had als lading Butadieen (GEVI 239, UN1010). Als gevolg van de kop-staart botsing ontstond een lekkage aan de laatste ketelwagens, waardoor er Butadieen vrij kwam.

Indien de laatste ketelwagen een lege wagen zou zijn geweest, dan zou er in dit specifieke scenario (kop-staart botsing) geen sprake zijn geweest van een lekkage waarbij Butadieen vrij kwam. Naast een kop-staart botsing bestaat er ook de mogelijkheid van een flank aanrijding. Hetzij door een andere trein, hetzij door wegverkeer op een spoorwegovergang. Met betrekking tot de treinsamenstelling blijft het onmogelijk om proactief in te spelen op het reduceren van risico's voor alle mogelijke aanrijd scenario's.

3.1.11 De botscompatibiliteit van het reizigersmaterieel en de goederenwagens

De ketelwagen is voorzien van 'crashbuffers'. Om deze crashbuffers optimaal te laten werken moet een kopstaart botsing plaats vinden met materiaal voorzien van dezelfde buffers of een bufferinrichting die hetzelfde reageert en op dezelfde hoogte is gemonteerd. Het type Mat '64 heeft geen crashbuffers. Het ontwerp van dit type materieel dateert uit (ca.) 1964. Dit type materieel voldoet aan de destijds geldende normen voor botscompatibiliteit.

Zie bijlage I voor foto's van de botsing.

3.2 De opvolging van het incident

3.2.1 De afhandeling door overheidsdiensten

Op 6 maart 2015 wordt de calamiteit te Tilburg bestreden door de Veiligheidsregio Midden- en Westbrabant, die het optreden escaleerde naar GRIP2. Ter plaatse van de calamiteit is een Commando Plaats Incident (COP1) ingericht.

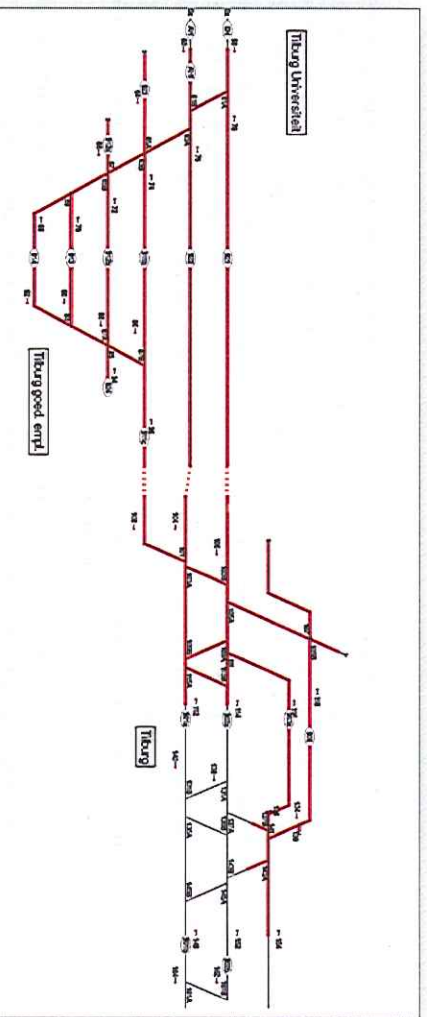
Ongeveer 18 minuten na de botsing, geeft de Veiligheidsregio via hun meldkamer aan de BackOffice (BO) van de infrabeheerder opdracht om 'ruim uit te schakelen'. Dit is een standaardprocedure waarmee het gevaar voor elektrocutie door bovenleidingspanning wordt weggenomen en de brandweer snel tot inzet van mensen en materieel kan komen. Het proces van ruim uitschakelen verloopt volgens plan. De terugkoppeling aan de Veiligheidsregio blijft

echter achterwege, waardoor de inzet van de brandweer een vertraging op loopt van ongeveer 20 minuten.

- 16:49 uur ProRail Backoffice verstuurt de complete treinlijst met onder meer de gegevens over de betrokken RID goederen aan de gemeenschappelijke meldkamer van de veiligheidsregio Midden – en West Brabant;
- 16:57 uur Commando Ruim Uitschakelen (RU) van Veiligheidsregio aan BO;
- 16:57 uur Opdracht tot Ruim Uitschakelen (RU) van BO aan Trdi;
- 16:57 uur Opdracht RU van Trdi aan SMC (OBI zuid);
- 17:10 uur OBI zuid heeft RU uitgevoerd, vereiste groepen zijn spanningloos;
- 17:31 uur Terugkoppeling van BackOffice aan Veiligheidsregio.

Zie bijlage K voor gedetailleerde informatie over het proces van Ruim Uitschakelen.

Tijdens de afhandeling van de calamiteit gedurende de nacht van vrijdag 6 maart op zaterdag 7 maart t/m de nacht van zaterdag 7 maart op zondag 8 maart is de volgende buitendienststelling van kracht.



Figuur 5: Rood toont het buitendienst gesteld gebied

3.2.2 De treinpassage kort na het incident

De botsing vindt plaats om 16:39 uur. Na de botsing passeren trein 3655 om 16:39 uur en trein 13658 om 16:41 uur de plaats naast de botsing op de hoofdsporen van en naar Tilburg. De treindienstleider neemt direct contact op met de machinist van de passagierstrein. Hij gebruikt niet de alarmknop. De machinisten van de treinen 3655 en 13658 krijgen daardoor niet de opdracht om direct te stoppen, dan wel verder te rijden 'op zicht'.

3.2.3 De evacuatie van tankwagens tijdens buitendienststelling

Voor de sector 'Rail' is de Officier van Dienst Rail¹⁴ in het CoPl aanwezig. De leider CoPl geeft, namens de burgemeester die het opperbevel voert, opdracht om de niet beschadigde wagens van trein 61802 en trein 61080 van het emplacement te verwijderen.

De Officier van Dienst Rail meldt aan de treindienstleider Tilburg, die zich bevindt in verkeersleidingpost te Eindhoven, dat de niet beschadigde wagens moeten worden afgevoerd. Echter, kort daarvoor zijn de sporen waarop zich de treinen bevinden buitendienst genomen door een Leider Werkplek Beveiliging (LWB). De LWB leidt het treinverkeer op het buitendienstgesteld gebied namens de infrabeheerder, die deze taken heeft opgedragen aan de

¹⁴ De Officier van Dienst Rail wordt binnen de spoorsector Algemeen Leider of AL genoemd.

treindienstleider. In het handboek en 'werkwijze' van de treindienstleider (zie bijlage C en D) is aangegeven, dat deze dient te voorkomen dat rijwegen worden ingesteld naar en vanuit het buitendienstgebied.

Werkwijze van de treindienstleiding in geval van werktreinen

De treindienstleider beroept zich op deze regelgeving en meldt aan de Officier van Dienst Rail (Algemeen Leider) dat de wagens niet mogen worden afgevoerd tijdens de buitendienststelling. De regelgeving voorziet er niet in dat bij een calamiteit de Officier van Dienst Rail aan de treindienstleider opdracht kan geven om bepaalde handelingen uit te voeren die tijdens normaal, storings- en onderhoudsbedrijf verboden zijn. Niemand kan een treindienstleider een dergelijke opdracht geven, het handboek en de werkwijze volgend.

Het gevolg is dat pas na uren en door een extra buitendienst gesteld gebied (van sein 58 te TBGE tot aan het inrijdsein 38 te Gilze-Rijen) de treinen met RID goederen zijn afgevoerd zoals de leider COP1 had opgedragen. In die tijd heeft het risico bestaan van escalatie van de situatie. Over dat feit heeft de Veiligheidsregio zijn ongenoegen geuit en is er schade aan het imago van betrouwbaarheid van de infrabeheerder ontstaan omdat de gegeven opdracht niet werd uitgevoerd.

De feitelijke opdracht om treinen te verplaatsen binnen de 2 buitendienstgestelde gebieden is gegeven door de LWB in overleg met de Officier van Dienst Rail ter plaatse. De treindienstleider acht zich daarvoor niet verantwoordelijk omdat de verantwoordelijkheid is overgedragen aan de LWB met een Werkcontract (WECO). Echter, de treindienstleider vertegenwoordigt de infrabeheerder die in de Spoorwegwet is aangewezen voor het leiden van het treinverkeer. Leiden van treinen, ook binnen een buitendienstgesteld gebied, blijft dus te allen tijde de verantwoordelijkheid van de infrabeheerder. De LWB handelt met zijn WECO in opdracht van de treindienstleider, maar kan die verantwoordelijkheid niet overnemen. De verraging bij het uitvoeren van de opdracht van de leider COP1 is daarom een gevolg van een omissie in de regelgeving van de infrabeheerder.

Het buitendienststellen van infra conform de regels die gelden bij onderhouds- en storingsbedrijf is inadequaat bij calamiteiten, waarbij een afwijkende bevelstructuur geldt.

Reduceren van risico's van lekkende ketelwagen

In het COP1 zijn door de Officier van Dienst Brandweer en de Veiligheidskundige van de verlader afwegingen gemaakt om de beschadigde en lekkende ketelwagen zo snel mogelijk in een veilige stabiele toestand te brengen. Deze 2 partijen zijn conform de Wet Vervoer RID goederen over het Spoor (WVGS) verantwoordelijk voor het containment van de lading en de veiligheid van de omgeving van de calamiteit. In het COP1 is die verantwoordelijkheid opgepakt met het bespreken van de afhandelsstrategie. Daarbij is een specialist RID goederen van ILT aanwezig en de Inzelleider van Ongevallenbestrijding van de Infrabeheerder, met respectievelijk toezichhoudende en uitvoerende taken.

Er is een aantal mogelijkheden afgewogen om zo snel mogelijk de bedreiging voor de veiligheid van de stad Tilburg door de lekkende ketelwagen te beëindigen:

1. De bouten aandraaien van het inspectiedeksel. Vloeibaar gas ontsnapt via de pakkingflens van dat inspectiedeksel.
2. De lekkende wagen zonder te stoppen afvoeren naar een plaats waar de lading kan worden verwijderd in een speciale installatie. (chemische plant)
3. Ter plaatse de inhoud van de ketelwagen over pompen in een lege ketelwagen.

Ad1

Deskundigen konden niet voorstellen of met het aandraaien van de bouten de lekkage zou zijn verholpen of juist groter gemaakt. De kans is aanwezig als de stoptrein wordt weggetrokken dat die tegendruk op het inspectieluik zou kunnen leiden tot het onbeheersbaar worden van de

lekkage of het instantaan vrijkomen van de inhoud. De bouten waren niet bereikbaar met gereedschap doordat de stoptrein zich daartegen bevindt. Inspectie van de opgetreden beschadiging was op dat moment niet mogelijk. Vonkvorning bij het bewegen van de wrakstukken kan ontbranding van de vrijkomende gassen veroorzaken. Voor deze strategie is om de genoemde redenen niet gekozen.

Ad2

Om de lekkende wagen af te voeren moet deze eerst worden losgemaakt van de wrakstukken van de stoptrein. Hierbij gelden dezelfde bedenkingen als bij Ad1 geschetst. Als het zou lukken om tijdens het losmaken de lekkage niet te vergroten, zou een lekkende wagen vervoerd moeten worden zonder directe nabijheid van een bluseenheid, met een kans dat de wagen om welke reden dan ook tot stilstand komt en elders een calamiteit veroorzaakt. Voor deze strategie is om de genoemde redenen niet gekozen.

Ad3

Overpompen naar een lege wagen heeft als nadeel dat in slangen en pompinstallatie resten van de inhoud achterblijven die ter plaatse dienen te worden opgeruimd en schoongemaakt. Bij deze aanpak bestaat altijd een kans op morsen en verontreiniging van de omgeving. Men heeft er voor gekozen om de nadelen te mitigeren en heeft voor het overpompen een lege wagen gebruikt die aanwezig was in trein 61080. De lege wagen is voor de lekkende wagen gerangeerd. Een voor het doel geschikte mobiele pompinstallatie is aangebracht en aangesloten onder verantwoordelijkheid van de verlader. Ongevallenbestrijding van de infrabeheerder levert een deel van het benodigde personeel, maar heeft bij de keuze van de strategie en de uitvoeringsbeslissingen geen rol gespeeld. Door de directe betrokkenheid van de Ongevallenbestrijding is er direct zicht op de afhandelprognose na het herstel van het treinverkeer.

Overpompen van de lading

In de nacht van zaterdag op zondag dienen er opnieuw treinen te vertrekken vanuit de buitendienststelling. Om die reden wordt zaterdag overdag, na overleg tussen de teamleider van de Verkeersleidingspost Eindhoven en een stafmedewerker van het Regionaal Bedrijfsbureau, besloten om dezelfde oplossing hiervoor toe te passen als in de nacht van vrijdag op zaterdag: het tijdelijk vergroten van de buitendienststelling. De treindienstleider(nachtdienst) wordt hiervan op de hoogte gebracht. Uit verklaringen blijkt dat de AL hier van te voren niet over is geïnformeerd.

Het is de intentie dat de lege beschadigde wagen in de nacht van zaterdag op zondag wordt afgevoerd naar Kijfhoek. Om problemen over het laten vertrekken van een trein vanaf buitendienst gesteld spoor te voorkomen, spreken de AL, de treindienstleider Tilburg en de LWB af dat voor het vertrek vanaf buitendienst gesteld spoor dezelfde oplossing als de vorige nacht wordt gebruikt, het tijdelijk vergroten van de buitendienststelling.

Om 01:02 uur start de LWB met het vergroten van de buitendienststelling van sein 58 te Tilburg Goederen tot aan het inrijdsein 38 te Gilze-Rijen. Dit blijkt niet het juiste spoorgedeelte te zijn. Om de lege beschadigde wagen af te kunnen voeren naar Kijfhoek moet de buitendienststelling worden vergroot met het spoorgedeelte van sein 60 te Tilburg Goederen tot sein 36 te Gilze-Rijen. Om 01:20 uur is dit spoorgedeelte buitendienst gesteld.

Om 01:49 uur vertrekt trein 62995 met de beschadigde ketelwagen vanaf sein 36 te Gilze-Rijen richting Kijfhoek.

4 Observaties

Observaties dienen te worden beschouwd als omstandigheden die een relatie hebben met het proces, activiteiten en/of locatie waarin het incident heeft plaats gevonden, maar geen directe relatie hebben met het incident. Het onderzoeksteam benadrukt dat de observaties van belang kunnen zijn, omdat ze onder bepaalde omstandigheden van invloed kunnen zijn op de mate van beheersing van processen.

Tijdens dit onderzoek zijn de volgende observaties gedaan.

4.1 Vermelding treinlengte in OVGS

OVGS (Overzicht Vervoer Gevaarlijke Stoffen) is een systeem dat door de infrabeheerder geraadpleegd wordt in geval van calamiteiten en logistieke storingen. Vervoerders (in dit geval DBSRN) zijn verplicht om voorafgaand aan de rit specifieke informatie (waaronder de treinlengte) aan te leveren in het OVGS systeem. Dat is de voorwaarde om rijwegen aan die trein aan te bieden. In het geval van een calamiteit waarbij het treinnummer betrokken is, wordt door de infrabeheerder vanuit het OVGS systeem een standaard wagenlijst gegenereerd en aangeboden aan de (overheids)hulpverlening (brandweer/ Ongevallenbestrijding). Het data onderdeel 'treinlengte' wordt hierbij door de infrabeheerder niet meegenomen.

4.2 Spoorlengtes van opstelsporen ThGE

De DVL van de infrabeheerder heeft de spoortoekenning gebaseerd op de in het systeem (Donna) beschikbare nuttige spoorlengtes te ThGE. Spoor 912b heeft een nuttige spoorlengte van 585 meter.

De infrabeheerder heeft tijdens het onderzoek opdracht gegeven aan de onderhoudsaannemer om deze afstanden nauwkeurig in te meten en vast te leggen (zie bijlage J). Deze gemeten waarden komen niet overeen met de gegevens van de Politie, die met gebruik van een helikopter en nauwkeurige GPS metingen tot andere afstanden komt (zie bijlage K).

Toelichting:

De exacte positie van trein 61802 op spoor 912b kon tijdens het onderzoek niet feitelijk worden vastgesteld. Wel kon een benadering worden gemaakt op basis van de volgende berekening. Volgens de ARR van trein 61802 is de locomotief 3 meter opgeschoven als gevolg van de botsing (zie foto hieronder). Daarbij werden de buffers van de wagens ineens gedrukt, het zgn. inbuffer-effect. Per wagen geldt daarvoor een waarde van ca. 20 cm. In totaal komt dat neer op 35 (aantal wagens) x 20 cm = ca. 7 meter aan inbuffering. In totaal is de achterzijde van trein 61802 dus ca. 10 meter opgeschoven.



Figuur 6: Voorzijde van trein 61802 t.h.v. sein 72

Uit Figuur 7 blijkt dat de achterzijde van trein 61802 voorbij de vrijbalk stond, op ongeveer 25 meter van sein 86. Op basis daarvan kan worden opgemaakt dat de achterzijde van de trein voorafgaand aan de botsing ongeveer ter hoogte van sein 86 stond op KM 20.650. De voorzijde van de trein stond daadwerkelijk 3 meter voorbij sein 72 bij km 20.078. Het verschil tussen 582 meter plus 3 meter is 585 meter. Deze lengte komt niet overeen met de lengte van totale werkelijke treinlengte van 626 meter.

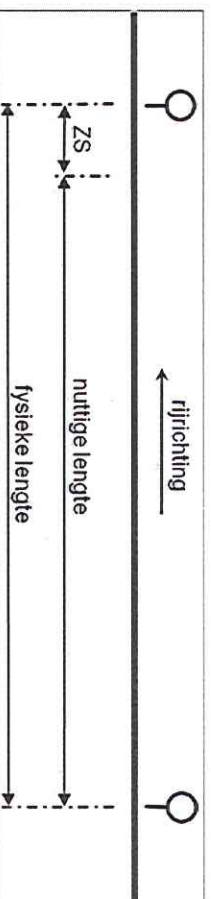


Figuur 7: Achterzijde van trein 61802 ter hoogte van sein 86

4.3 Verschillen in gebruik van maatvoering voor trein- en spoorlengtes binnen de spoorbranche

Voor de aanduiding van spoorlengtes bestaan verschillende maatvoeringen:

- Fysieke spoorlengte
Dit is de lengte van het spoor gemeten tussen twee seinen.
- Afstand tussen de seinen
Deze benaming wordt ook gebruikt in de praktijk. De afstand tussen de seinen is hetzelfde als de fysieke spoorlengte.
- Nuttige spoorlengte
Dit is de maximale doorlopende lengte van een opstelspoor waarop een trein in normale omstandigheden moet stoppen om op te stellen, rekening houdend met een passende stoptolerantie. Bij normale omstandigheden is er sprake van normale adhesie, werkende seinen en naar behoren werkende systemen. (Noot: de afkorting 'ZS' in onderstaande afbeelding staat voor 'Zicht tot sein')



De fysieke lengte van het in te zetten materieel moet dus altijd kleiner zijn dan de nuttige spoorlengte (of de lengte van het perron).

Ook voor de aanduiding van de lengte van treinen, welke getrokken worden door een of meerdere locomotieven, bestaan er verschillende maatvoeringen:

- totale treinelengte excl. locomotief (loc);
- totale treinelengte incl. loc op basis van toegepaste vuistregel voor de loclengte (=20 meter);
- totale treinelengte incl. loc op basis van werkelijke loclengte;
- totale treinelengte incl. compensatie van het inbuffereffect en excl. loc. Per 1 april 2015 is dit gewijzigd in 'incl. loc'.

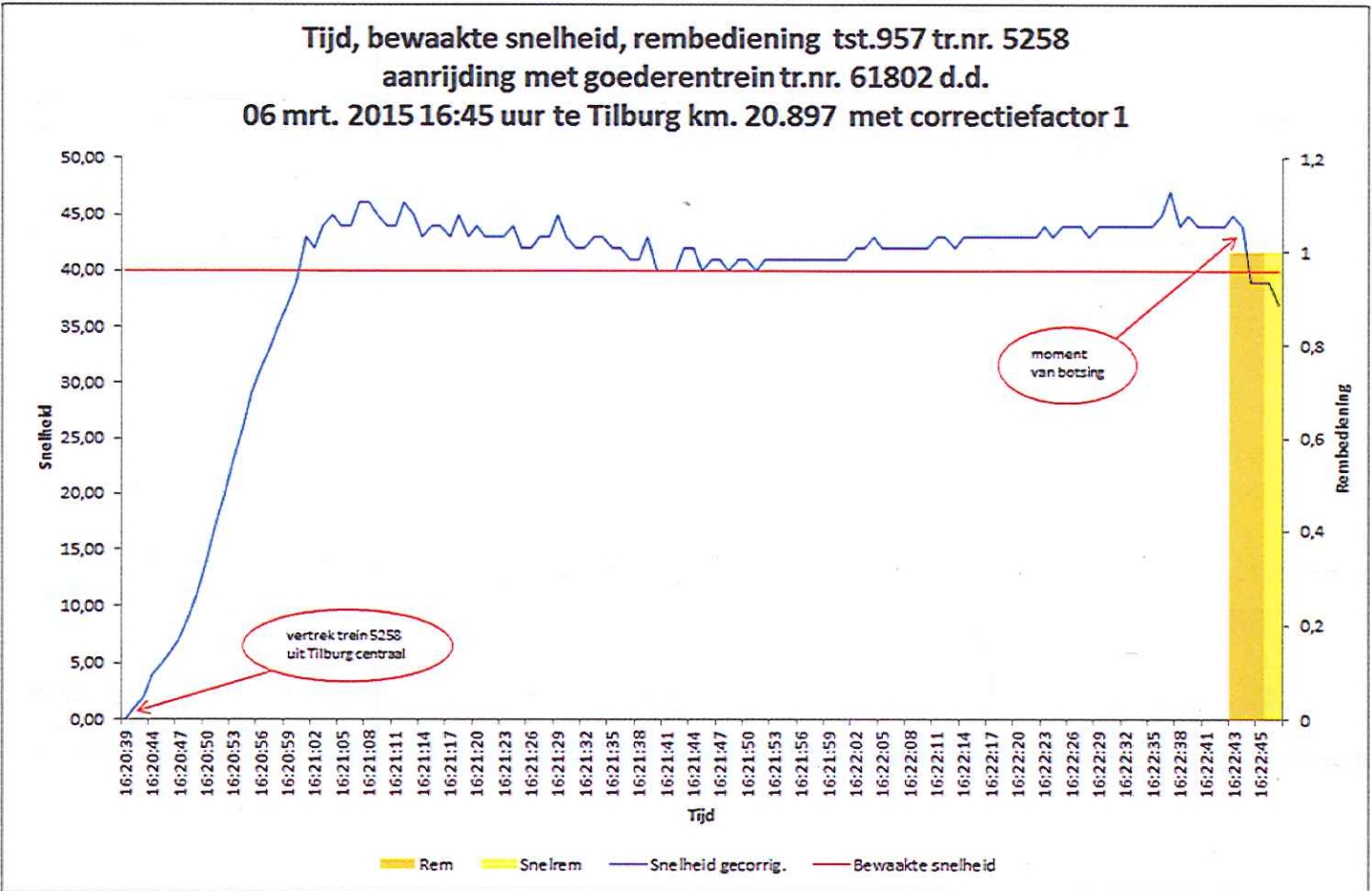
Tijdens het onderzoek is aan het licht gekomen dat de wijze waarop deze maatvoeringen binnen de spoorbranche, zowel formeel als informeel, wordt toegepast per organisatie en/of systeem kan verschillen. In de praktijk kan dit leiden tot situaties waarbij bijvoorbeeld een vervoerder optimaal gebruik denkt te maken van de grenzen van het logistiek mogelijke ('hoeveel trein past er op dat stukje spoor?'), terwijl daarmee aan de kant van de infrabeheerder mogelijk een grens opgerekt of zelfs wordt overschreden.

Bijlagen

Index

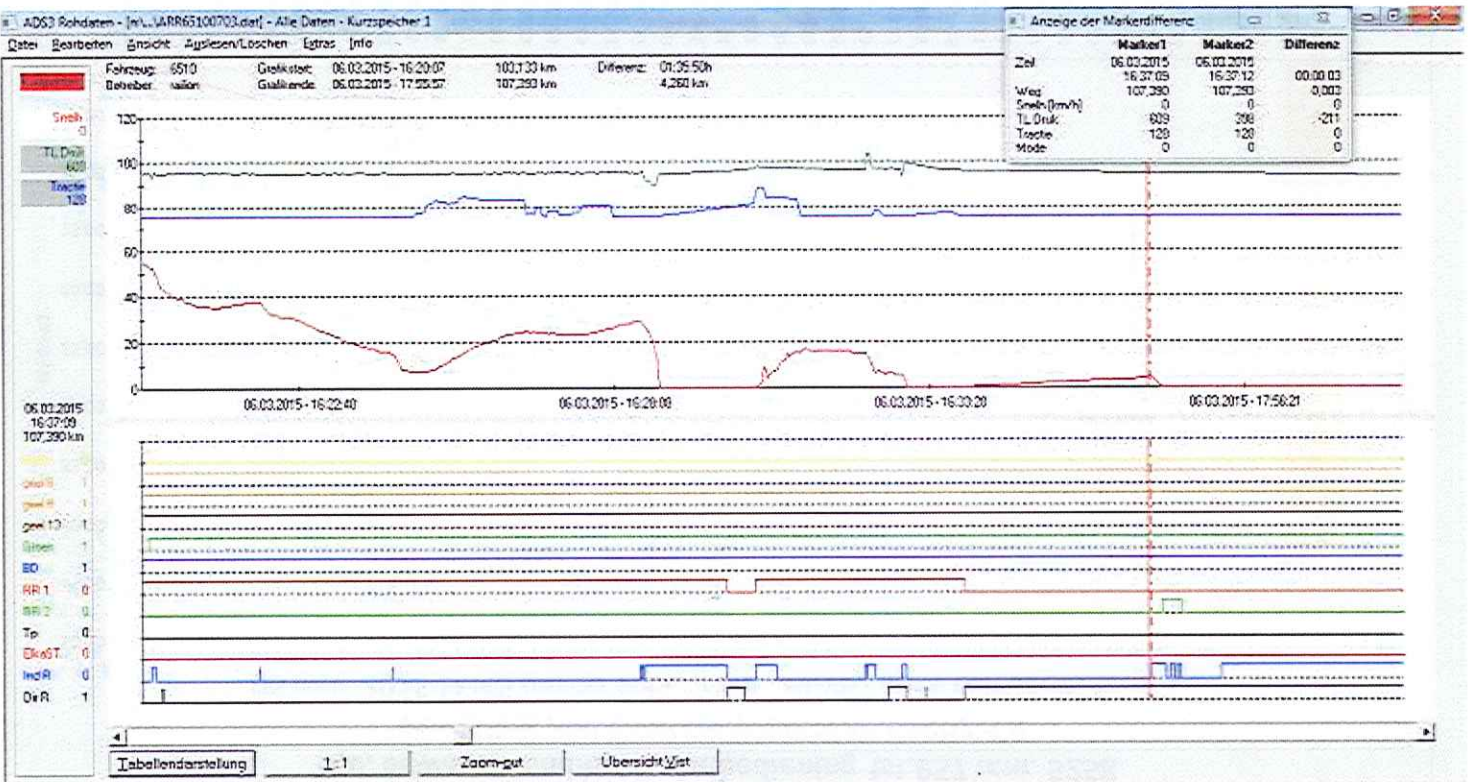
A.	ARR trein 5258	25
B.	ARR trein 61802	26
C.	Handboek Treindienstleider	27
D.	Werkwijze treindienstleider	30
E.	Handboek Algemeen Leider	31
F.	Procesplanning trein 61802	32
G.	Wagenlijst trein 61802	35
H.	ISVL orderaanvragen trein 61802	36
I.	Foto's van na de botsing	38
J.	Positie Es lassen (gemeten door ProRail)	39
K.	Positie Es lassen (gemeten door Politie)	40
L.	Ruim uitschakelen na botsing	41
M.	Volledigheid, objectiviteit en validiteit van het onderzoek	43

A. ARR trein 5258



Trein 5258 reed met 44 km/u in op de achterste wagen van trein 61802
(Bron: Lloyds)

B. ARR trein 61802



Trein 61802 stond stil op het moment van aanrijding (16:37:09) en is 3 meter opgeschoven. De trein stond stil gedurende ruim 4 minuten.
(Bron: DBSRN)

C. Handboek Treindienstleider

CALAMITEITENBEDRIJF

Er is sprake van een calamiteit wanneer er direct gevaar dreigt of is opgetreden voor mens, dier of milieu. De treindienstleider beperkt deze gevaren door partijen te alarmeren en door te voorkomen dat er nog treinen of andere gebruikers op de getroffen infrastructuur komen. De calamiteitenorganisatie draagt zorg voor de afhandeling van de calamiteit. Als gevolg van deze activiteit

Handboek treindienstleider uitgave februari 2015

Hoofdstuk 2 - 5

moet het plan aangepast worden om de gevolgen van de calamiteit te beperken. De treindienstleider werkt mee aan het (laten) opheffen van storingen die de calamiteit veroorzaakt hebben of die door het optreden van de calamiteit veroorzaakt zijn.

RISICODENKEN, EEN VEILIGE BENADERING VAN EEN

PROBLEEM

Veiligheidsregelgeving is gebaseerd op risicodenken, daarbij staan de risico's van een handeling centraal en wordt beschreven hoe deze zijn te beheersen.

Met deze aanpak kan de treindienstleider op basis van de omstandigheden en beschikbare informatie een afgewogen, veilige beslissing nemen.

Bij alle handelingen maakt de treindienstleider de afweging of deze wel veilig kunnen worden uitgevoerd en of er beheersmaatregelen moeten worden getroffen.

DE VEILIGHEIDSKADERS BINNEN HET WERK VAN DE TREINDIENSTLEIDER

De veiligheidsregelgeving beschrijft per VKA wat de risico's zijn en hoe deze zijn te beheersen. Soms kan worden volstaan met het noemen van één beheersmaatregel, maar soms wordt een reeks van beheersmaatregelen genoemd. Dit is afhankelijk van de complexiteit van de veiligheidskritische activiteit en van door overheid opgelegde regelgeving. In ieder geval worden per VKA de minimale beheersmaatregelen beschreven.

De risico's vormen samen met de beheersmaatregelen de kaders waarbinnen u opereert. Met het aangeven van de kaders wordt recht gedaan aan uw vakmanschap en uw verantwoordelijkheden. Bij het niet, niet juist, te vroeg of te laat toepassen van de beheersmaatregelen treedt de treindienstleider buiten de kaders en creëert hij een reëel veiligheidsrisico.

VEILIGHEIDSCOMMUNICATIE MET LWB

DOEL

Het voorkomen van onveilige situaties als gevolg van misverstanden tussen treindienstleider en lwb.

TOELICHTING

Er is sprake van veiligheidscommunicatie tussen treindienstleider en lwb bij:

- verkeer van en naar een buitendienstgesteld spoor;
- opmaken en afsluiten weco;
- intrekken weco;
- beproeven infra-elementen;
- het verlenen van medewerking door de treindienstleider aan het tot stand brengen van de veiligheidsmaatregel(en) lwbi.

RISICO'S

Trein komt onbedoeld in het buitendienst gestelde gebied,
 werktreinen/machines/werkenden komen onbedoeld buiten het
 buitendienstgesteld gebied.

BEHEERSMAATREGELEN

Toepassen gespreksdiscipline en - bij toelaten van verkeer tot
 buitendienstgesteld/in dienst zijnd spoor - wisselen van
 treinveiligheidsberichten.

BEËINDIGING BEHEERSMAATREGELEN

Als u zich ervan heeft overtuigd dat alle relevante informatie ontvangen,
 overgedragen en begrepen.

¹ Vastleggen van infraelementen binnen de BD-stelling zijn de verantwoordelijkheid van de lwb. De treindienstleider kan gevraagd worden maatregelen 'namens' de lwb aan te brengen

D. Werkwijze treindienstleider

3.3.3

Werktreinen

Werktreinen mogen alleen maar over buitendienstgesteld spoor rijden. U laat bij een buitendienststelling alleen werktreinen toe na opdracht van de LWB.

1. U wisselt dan treinveiligheidsberichten met de LWB.
2. U heft éénmalig de daarvoor noodzakelijke veiligheidsmaatregelen op.
3. U laat de werktrein toe tot het buitendienstgestelde spoor door middel van het afgeven van een aanwijzing ST5.
4. U brengt de veiligheidsmaatregelen weer aan na het passeren van de werktrein.

5.

Calamiteitenbedrijf

5.1

Calamiteiten

5.1.1

Inleiding

Bij calamiteiten en onregelmatigheden informeert en alarmeert u conform de bestisboom treindienstleider.

Als treindienstleider bent u verantwoordelijk voor ondersteunen van de Algemeen Leider bij het organiseren van een veilige calamiteitenwerkplek voor hulpdiensten. U:

- stemt de status van de sporen af met de algemeen leider en maakt nadere afspraken over het gebied van buiten gebruik genomen sporen.
- draagt op verzoek van de Algemeen Leider de verantwoordelijkheid over de sporen op WECCO over aan een LWB, of neemt de verantwoordelijkheid op WECCO weer terug.

5.1.15

Gestrande trein

Een gestrande trein is een trein die niet verder vervoerd kan of mag worden. Dit kan zijn vanwege een defect aan de trein of een incident. Als nog onduidelijk is of de trein verder kan, bijvoorbeeld als de machinist op onderzoek uitgaat, behandelt u deze trein ook als een gestrande trein. U alarmeert volgens de bestisboom. De backoffice geeft aan of hij alarmeert conform calamiteitenbedrijf of dat er wordt afgeschaald naar gestoord bedrijf.

Toelaten hulptractie en/of evacuatietrein bij gestrande trein

Als bij een gestrande trein hulptractie en/of een evacuatietrein toegelaten moet worden spreekt u met de machinist af van welke kant en op welk spoor de hulpverlening komt. U geeft de plaats op waar de gestrande trein staat. U geeft de hulpverlenende machinist toestemming het bezette blok binnen te rijden als hij zich meldt voor het stoptonende sein dat toegang geeft tot het bezette blok.

E. Handboek Algemeen Leider

3.8 Vrij baan maken

3.8.1 Verantwoordelijkheid

U bent verantwoordelijk voor het aspect 'vrij baan maken'. Voor de uitvoering van dit aspect kunt u gebruik maken van OGB.

U ziet toe of:

- OGB is opgeroepen voor de hulpkoppeling; en/of
- er tractie is geregeld via de back office; en/of
- er door de vervoerder zelf kan worden gesleept door er ander materieel tegen aan te laten lopen;
- de coördinerende wachtdienst van de vervoerder ook actief bezig is met ondersteunende activiteiten voor dit aspect;
- er tijdig een prognose wordt gegeven door de ploegleider van OGB.

3.8.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden die het personeel van OGB in deze fase uitvoert, mogen alleen plaatsvinden in buiten dienst gesteld spoor. U verwijst de ploegleider van OGB naar de dienstdoende lwb. Indien er geen lwb is gealarmeerd en diens aanwezigheid toch noodzakelijk is, laat u alsnog een lwb oproepen. De dienstdoende lwb is verantwoordelijk voor:

- werkplekbeveiligingsmaatregelen;
- opmaken weco met treindienstleider.

U informeert bij de ploegleider:

- welke werkzaamheden hij gaat uitvoeren;
- hoe lang deze werkzaamheden gaan duren.

Op basis van deze informatie stelt u eventueel uw plan en prognose bij.

3.8.3 Afvoer materieel

De vervoerder (of gedelegeerde namens de vervoerder):

- beoordeelt de veilige loop van het materieel;
- geeft aan onder welke voorwaarden gestrand materieel veilig kan worden afgevoerd.

F. Procesplanning trein 61802

Lange Termijn Planning

In het jaarplan (=Basis Dagen) wordt een infra-aanvraag opgesteld voor een trein door de Lange Termijn Planning. Deze aanvraag wordt opgestuurd naar de infra-beheerder. De infra-beheerder verdeelt de spoorcapaciteit onder de spoorvervoerders. In de Basis Dagen staat een lengte voor een trein gepland. In het programma Donna kan de planbare lengte van de sporen worden bekeken, zoals de infra-beheerder die levert. Eén keer per 2 maanden komt een wijzigingsblad (=Basis Dagen update Donna), hierop worden eventuele wijzigingen doorgevoerd in de planning. Dit levert in RCS het tabblad 'Generieke Trein op'. Het tabblad 'Wagengroepen' bevat de lengte van de wagens (dus exclusief locomotief). Na het wijzigingsblad komt 'Datum Specifieke Dagen' in RCS hier wordt een specifieke datum gekoppeld aan de geplande trein.

Voor trein 61802 staat in Basis Dagen een lengte van 620 meter gepland (inclusief locomotief) en 600 meter (exclusief locomotief). Ook staat een stop in Tb (Tilburg) op spoor 906 gepland. Dit spoor blijkt lang genoeg te zijn bij navraag bij de Lange Termijn Planning.

Het wijzigingsblad (=Basis Dagen update Donna) levert in RCS het tabblad 'Generieke Trein op'. Ook in RCS 'Generieke trein' staat een lengte gepland van 620 meter (inclusief locomotief). Het tabblad 'Wagengroepen' bevat de maximaal geplande lengte van de wagens (dus exclusief locomotief), dit is 600 meter. Na het wijzigingsblad komt 'Datum Specifieke Dagen (SD)' hier wordt een specifieke datum gekoppeld aan de geplande trein.

Korte Termijn Planning

In principe wordt een trein uit Basis Dagen niet aangepast door Korte Termijn Planning. Navraag bij de manager Korte Termijn Planning wijst uit dat ook trein 61802 niet is aangepast door Korte Termijn planning.

Customer Service Center

Het CSC boekt wagens in een trein, dit is mogelijk totdat deze wagengroep vol zit. Dit kan tot de maximaal toegestane lengte van de wagengroep (uit RCS datum specifiek). Indien de lengte van de geboekte wagens niet de maximaal geplande lengte overschrijft, ontvangt de procescoördinator hier geen melding van. Dat betekent dat wanneer een trein van 620 meter gepland staat in de Basis Dagen en deze wordt geboekt met een lengte van 567 meter maar na wijzigingen verlengd wordt naar 590 meter, hier geen melding van komt bij de procescoördinator. Er komt geen melding bij de procescoördinator omdat de trein de maximaal geplande lengte niet overschrijft. Wanneer de trein langer dient te worden dan gepland staat in de 'datum specifiek' wordt een wijziging op dienstregeling ingediend door de cargo controller of transportcoördinator.

Voor trein 61802 geldt in RCS een wagenlengte van 600 meter en inclusief locomotief een lengte van 620 meter. Uit het dagrapport van de procescoördinator Zuid blijkt dat er vanwege veel boekingen een extra trein was aangevraagd door het CSC. Deze trein is geannuleerd door het CSC, omdat er voor gekozen is om de wagens te verdelen over 2 treinen (omboeken), waaronder trein 61802. Dit om de kosten voor een extra trein te vermijden. Wanneer de trein langer dient te worden dan de maximaal geplande lengte in RCS wordt een wijziging op Basis Dagen ingediend door de cargo controller.

Uiteindelijk is een trein geboekt van 612 meter en inclusief locomotief 620 meter. Hiervoor moet een wijziging zijn geweest, omdat het CSC niet meer kan boeken dan 600 meter aan wagens. Hiervoor is een handmatige boeking nodig. In RCS is terug te vinden dat de wagenlengte 612 meter betrof, de totale lengte (trein) was in RCS 620 meter. Dit is minder dan dat de trein (inclusief locomotief) in werkelijkheid was, namelijk 626 meter. Voor de lengte van de locomotief was na de handmatige boeking nog maar ruimte van 8 meter.

Goederen Administratie

De goederen administratie ontvangt vrachtbrieffgegevens van de klant en beoordeelt of de gegevens overeenkomen met de order. De vrachtbrieffgegevens worden gekoppeld aan de order in RCS.

Proces control

Vrachtbrieffgegevens worden gecontroleerd en een rangeerplan wordt opgesteld. De processcoördinator stelt de vertrektrein administratief samen in RCS. Met de gegevens uit RCS vormt de processcoördinator een wagenlijst waarin onder andere de treinlengte en het aantal wagens staan. De machinist heeft deze wagenlijst in zijn documentenpakket, controleert de trein en meldt deze vertrek gereed. Indien de trein de vertrektijd niet gaat halen wordt de gereedmelding geannuleerd. De processcoördinator meldt dit aan de transportcoördinator en geeft een nieuwe geplande vertrektijd door. De gegevens gaan na de gereedmelding naar OVGS.

Op 6 maart zijn in totaal 4 wagenlijsten gemaakt. Alle 4 met een wagenlengte van 612 meter. Deze lengte wordt automatisch vanuit RCS overgenomen. Meerdere keren is de gereedmelding geannuleerd. Het omboeken van de wagens en het rangeren nam meer tijd in beslag dan gepland, waardoor de gereedmelding van de trein meermaals is geannuleerd. Hier speelt mogelijk in mee dat wagens in een extra trein gepland zijn, die pas later gereed zouden hoeven zijn geweest. Het is niet meer exact achterhaald hoe laat het interne transport heeft gelopen.

Transport control

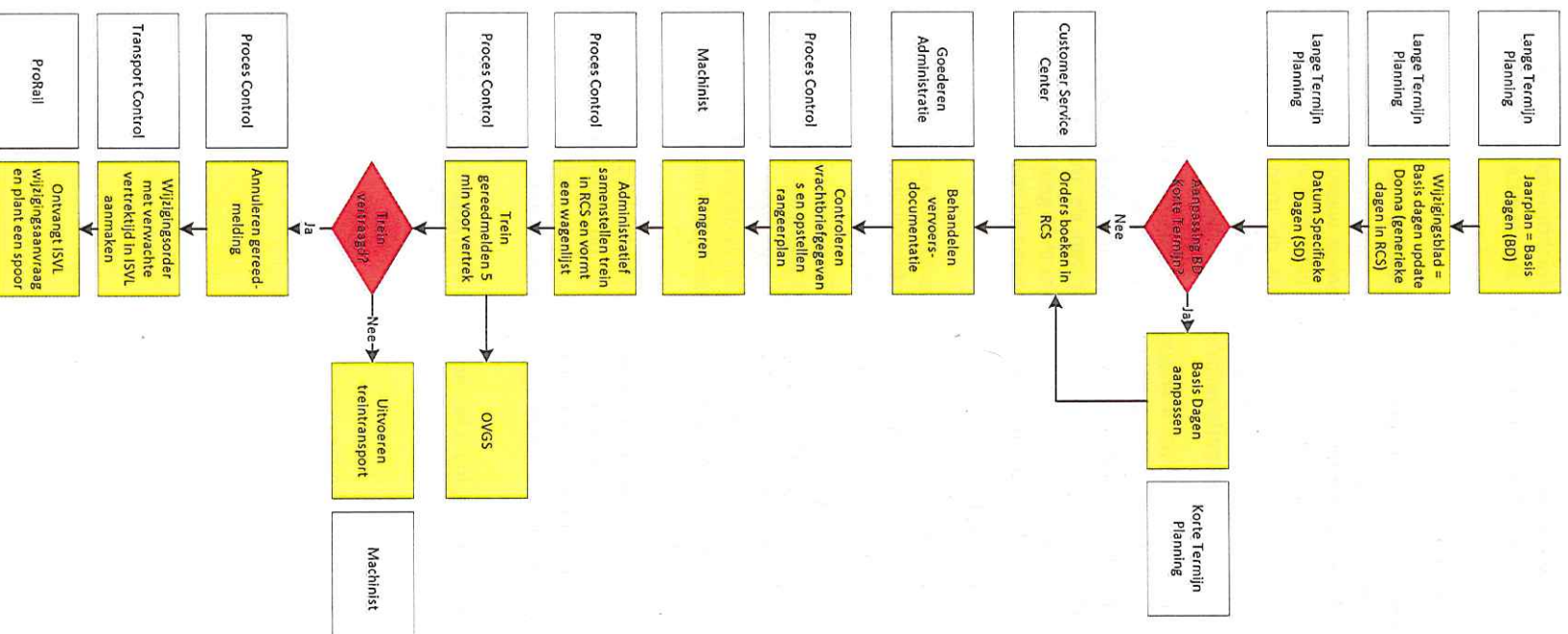
De nieuwe geplande vertrektijd wordt verwerkt in een ISVL orderaanvraag door de transportcoördinator. Bij een ISVL orderaanvraag hoort de transportcoördinator de actuele treinlengte handmatig in te vullen die komt uit RCS.

Op alle 4 de ISVL wijzigingen dienstregeling staat een lengte van 567 meter vermeld. Deze lengte wordt gecontroleerd door de transportcoördinator op basis van de gegevens in RCS, actuele lengte trein. Op alle 4 wagenlijsten die zijn opgesteld op basis van de gegevens in RCS is een totale lengte van 612 meter vermeld. Dit is de actuele lengte exclusief locomotief. Deze lengte zou ook in de ISVL orderaanvraag moeten staan, maar op alle 4 de ISVL orderaanvragen staat een lengte vermeld van 567 meter.

Uit het interview van de transportcoördinator blijkt dat hij de aanvraag steeds alleen op tijd en stop in de route aangepast heeft en net op lengte. Hij heeft hier geen aandacht aan besteed, omdat hij er van uit ging dat ProfRail VL zou handelen op basis van de gereedmelding in RCS en daarmee in OVGS. Hierin wordt op dat moment de daadwerkelijke lengte van de trein opgenomen.

Op de volgende pagina is het flowchart weergegeven van het hierboven beschreven proces.

Flowchart



G. Wagenlijst trein 61802

Treinlijst **61802 06032015**

Treintype: **61802 06032015**
 Bijvoerkant: **Schiedamschen**
 Rijrichting: **Rotterdam**
 Bijvoerkant: **61802**
 Bijvoerkant: **06-03-2015**
 Bijvoerkant: **12:17**

DB SCHENKER

Bijvoerkant: **Breda**
 Bijvoerkant: **Zwolle**
 Bijvoerkant: **EM**

Overstapschema:
 Rempendagen:
 Categorie: **1**
 Max. gewicht: **2100**
 Max. lengte: **620**

Vn	Wagennummer	D Type	Vn	Geo.Pf.Plggtype	Staat	Lg	As	Lsgw	Tp	Gpw	Rst	GVV	LN	Estaf	Coef	Nr	EO	EO
1	3304 7017003-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61				54	
2	3300 7017202-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	18	4	26,4	26	K	60	2112	61					
3	3304 7017303-3	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	18	4	26,4	26	K	60	2112	61					
4	3304 7017034	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
5	3304 7017093-3	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
6	3300 701747-2	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
7	3304 7017003-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
8	3304 7017003-9	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
9	3300 7017243-4	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
10	3304 7017003-7	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
11	3304 7017003-8	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
12	3304 7017003-4	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
13	3300 7017004	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
14	3304 7017003-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
15	3304 7017003-3	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
16	3304 7017003-0	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
17	3100 7017003-0	n HBB	Br	GESL DE Gooien	LA, L, _	23	4	26,5	27	K	60	2112	61					
18	3100 2107 023-2	n HBB	Br	GESL DE Gooien	LA, L, _	24	4	26,5	27	K	60	2112	61					
19	3300 2107 503-3	n HBB	Br	MAC DE Lubbe	GA, LA, L, _	21	4	26,0	26	K	60	2112	61					
20	3300 2107 423-4	n HBB	Br	MAC DE Lubbe	GA, LA, L, _	21	4	26,0	26	K	60	2112	61					
21	3300 7017 423-4	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
22	3300 7017 023-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
23	3300 7017 003-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					

bedrijf: **66-03-2015 13:14:50** Pagina 1(2)

Treinkaart

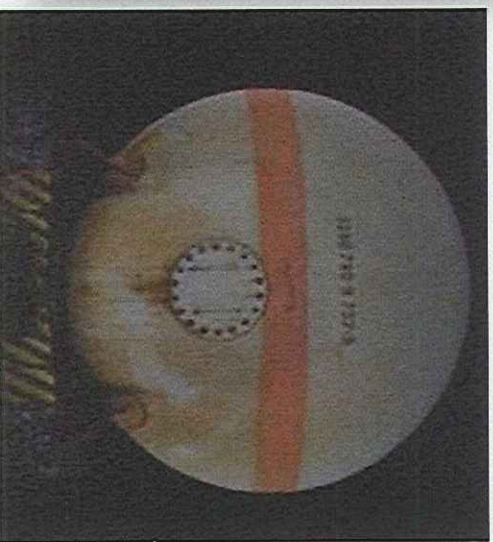
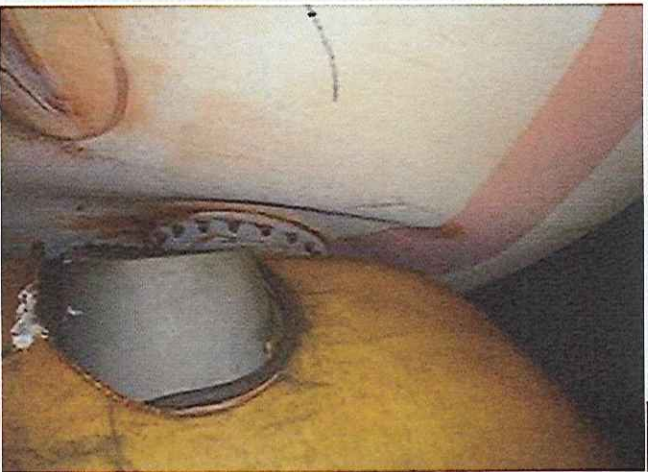
Vn	Wagennummer	D Type	Vn	Geo.Pf.Plggtype	Staat	Lg	As	Lsgw	Tp	Gpw	Rst	GVV	LN	Estaf	Coef	Nr	EO	EO
24	3300 7017003-3	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
25	3100 2107 123-0	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	17	4	26,0	27	K	60	2112	61					
26	3300 3004 417-1	n Piva	HBB	HBB SE Demant	LA, L, _	20	4	27,0	27									
27	3100 3004 003-3	n Piva	HBB	HBB SE Demant	LA, L, _	20	4	27,0	27									
28	3100 1645 017-6	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
29	3304 7017 019-0	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
30	3300 7017 019-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
31	3100 1645 109-2	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
32	3304 7017 003-3	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					
33	3300 3004 417-1	n Piva	HBB	HBB SE Demant	LA, L, _	20	4	27,0	27									
34	3100 4771 023-2	n Piva	HBB	FRONZ BE Achter	LA, L, _	12	4	21,4	24									
35	3300 7017 019-1	n Zecra	Lvd	FRONZ BE Achter	LA, L, _	16	4	25,6	26	K	60	2112	61					

Totaal

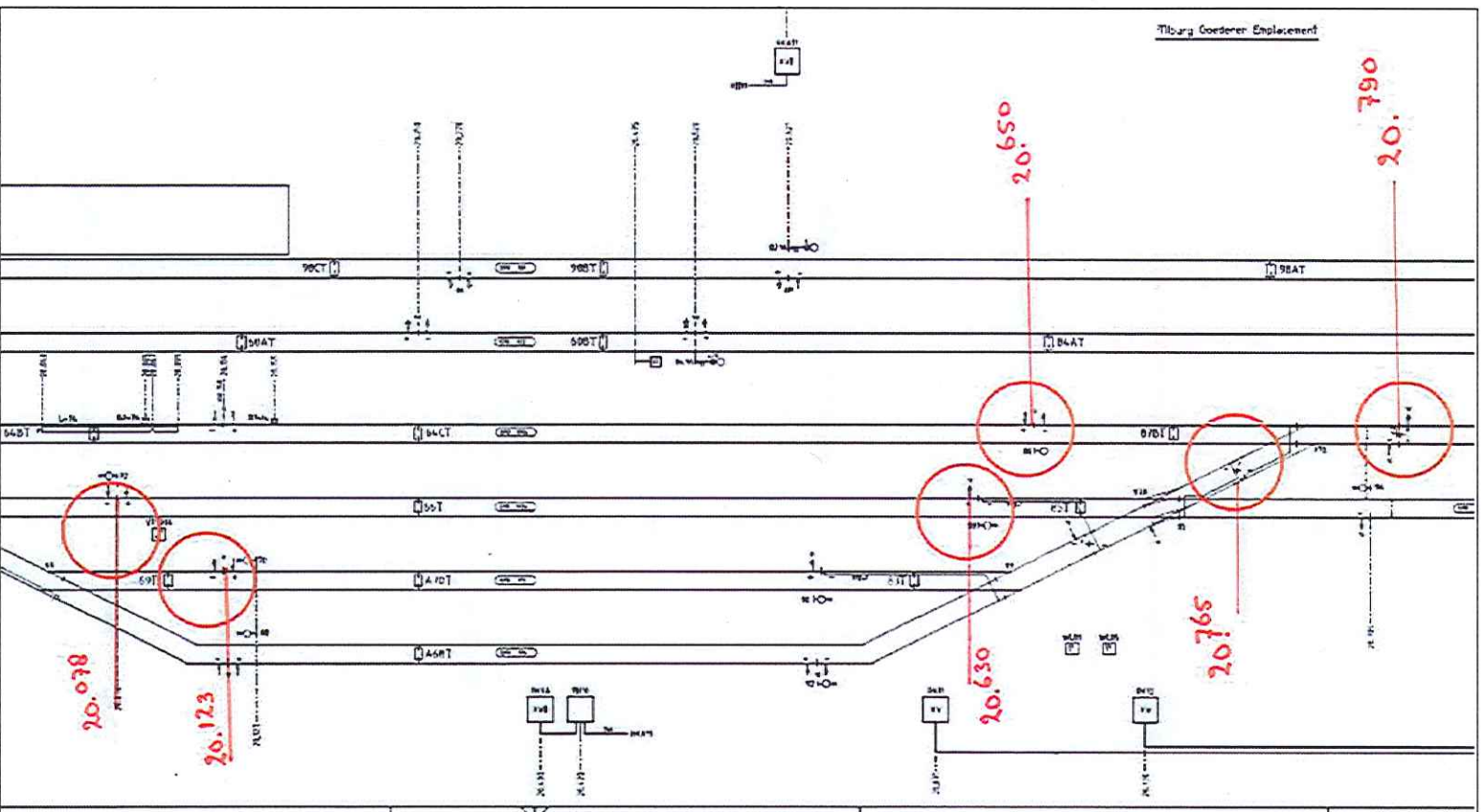
As Lsgw: **140 400** Tpw: **1313 1170** Lgt: **612** Rst: **8** K: **20** GV: **20** LN: **7**

bedrijf: **06-03-2015 15:14:51** Pagina 2(2)

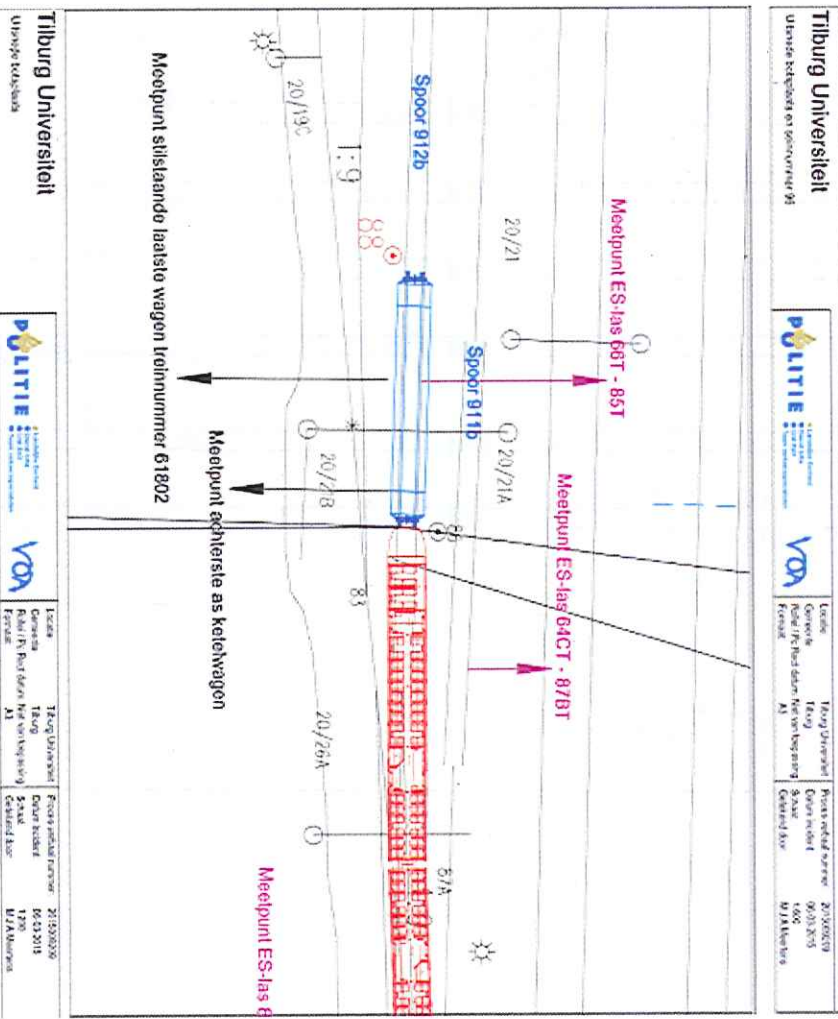
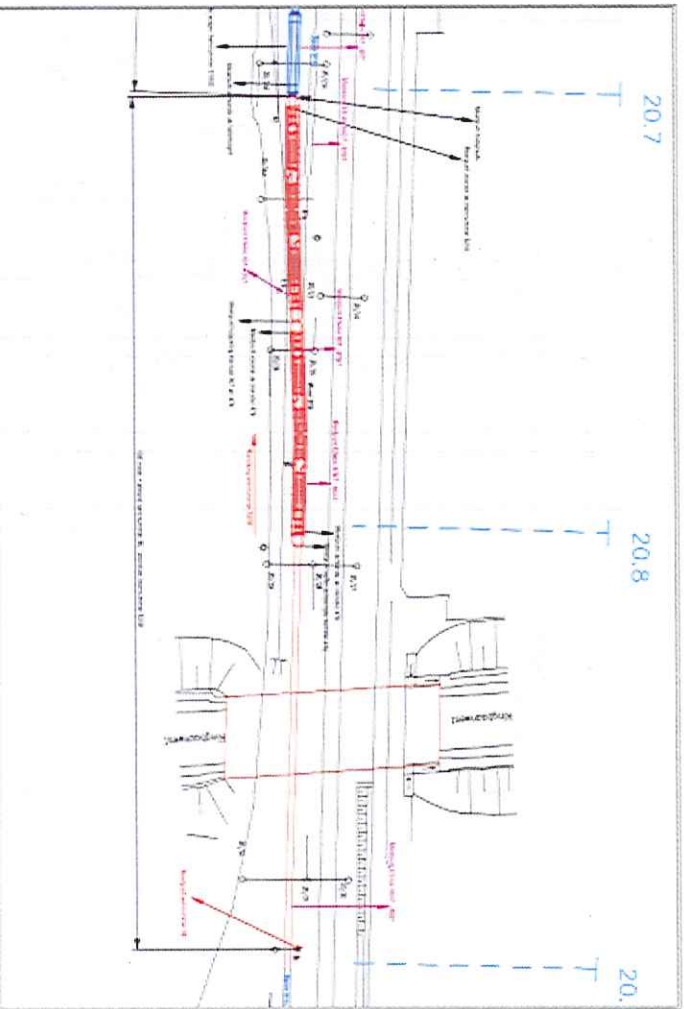
1. Foto's van na de botsing



J. Positie Es lassen (gemeten door ProRail)



K. Positie Es lassen (gemeten door Politie)



Tilburg Universiteit
Uitvoering: Kelders et al.

POLITIE
POLITIE
POLITIE

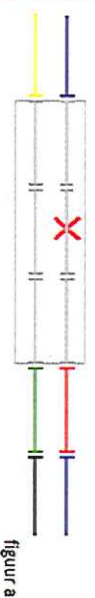
VDA

Locatie	Tilburg Universiteit
Geresta	Tilburg
Rechts / Links	Rechts
Periode	21

Projectnummer	21-0300200
Datum tekening	06-03-2015
Ontwerper	M. W. M. M. M.

L. Ruim uitschakelen na botsing

Figuur 8 Situatie Bovenleiding schakelschema alle groepen onder spanning. Normaalbedrijf.



Het begrip Ruim Uitschakelen

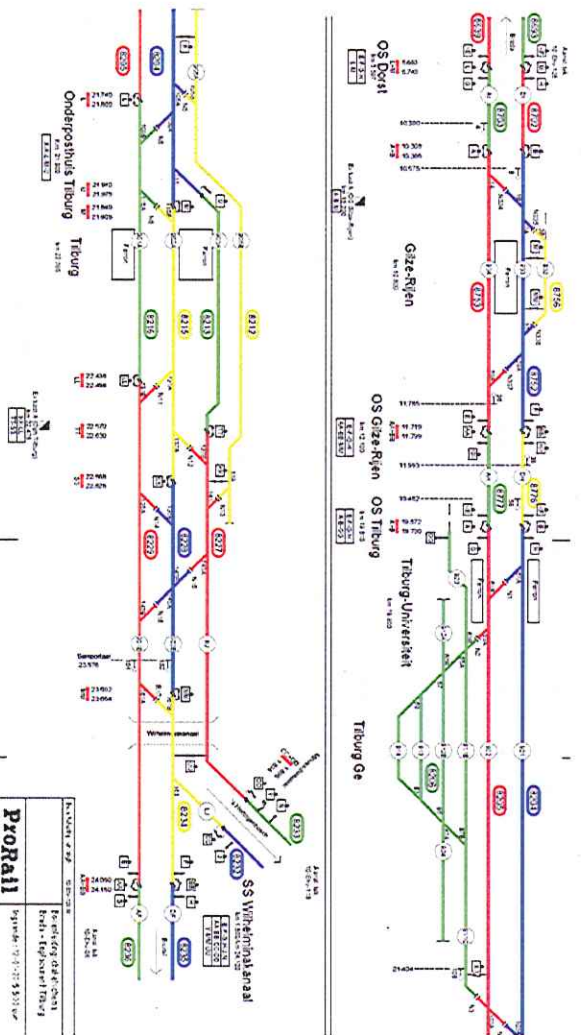
De bovenleiding is elektrisch gezien opgedeeld in een groot aantal *voedingsecties* die afzonderlijk te schakelen zijn. Elke voedingsectie bestaat weer uit één of meerdere te *schakelen groepen*. Parallele sporen worden in de regel vanuit verschillende voedingsecties gevoed.

Ruim Uitschakelen betekent dat er zo wordt geschakeld dat er zich altijd een extra vrijgeschakelde groep bevindt tussen de groep met daarin de calamiteit en een ingeschakelde groep. Bovendien worden op de vrije baan alle aan deze vrijgeschakelde groepen parallellopende groepen ook vrijgeschakeld (zie figuur a).

Voor emplacementen worden twee bovenleidinggroepen dwars op de richting van de sporen en in de lengterichting uitgeschakeld. Nota:dit betekent dat niet per definitie altijd het complete emplacement uitgeschakeld wordt.

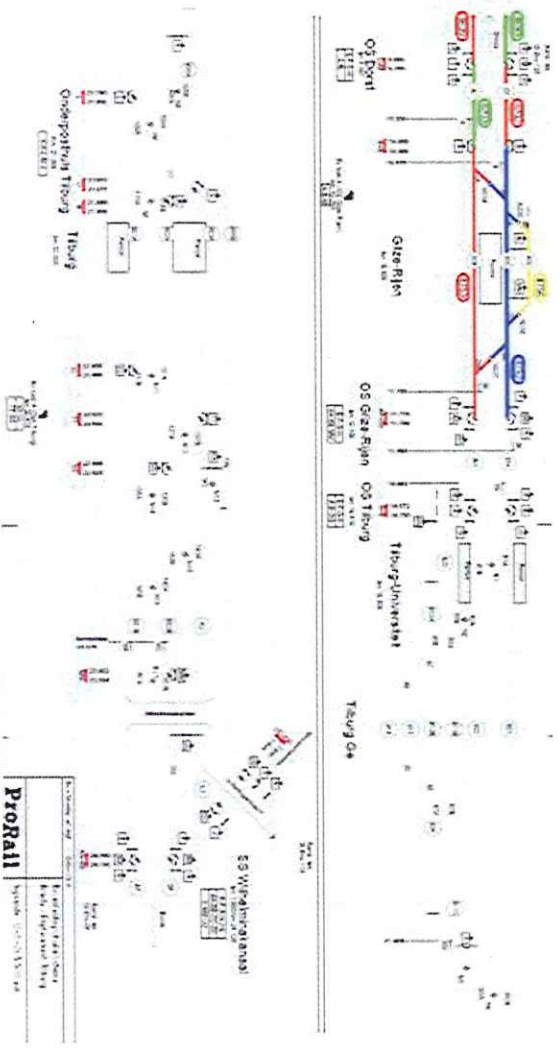
Door de bedieningsdeskundige van het Schakel en Meld Centrum van Pro-Rail Inframangement kan worden ingegrepen en de voeding definitief uitschakelen.

Na het voltooen van het Ruim Uitschakelen wordt door de brandweer ter plaatse de 1500 V veiligheidsstester aangebracht. Vanaf dat moment is de bovenleiding veiliggesteld. Het aanbrengen gebeurt volgens de "Instructie aanbrengen Veiligheidsstester", zie hierboven



OBI Zuid schakelt bij het ruim uitschakelen onderstaande groepen uit:

- 8204, 8205, 8206, 8212, 8213, 8215, 8216, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8232, 8233, 8234,
- 8235, 8235, 8236, 8236, 8776, 8776, 8777, 8777.

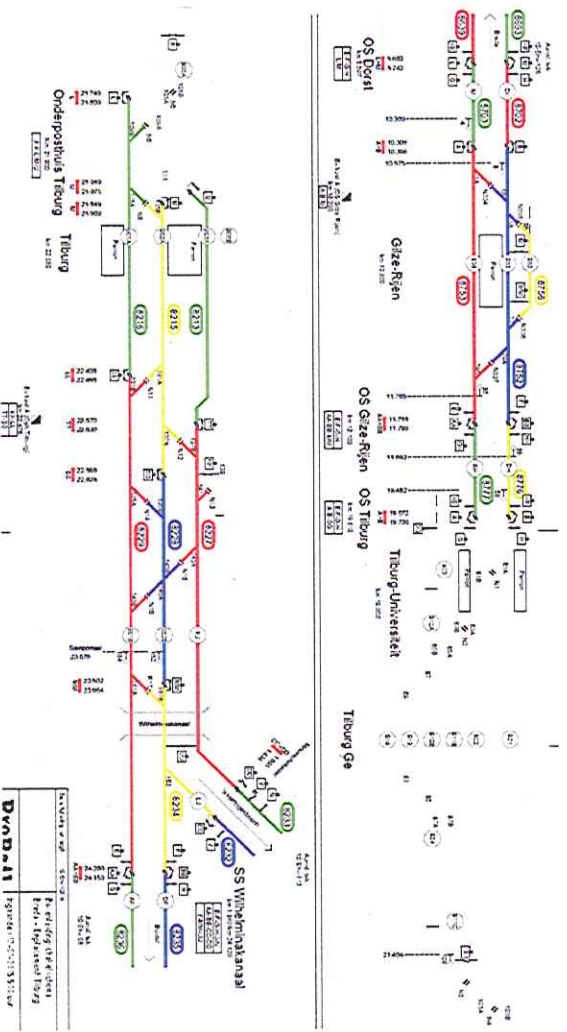


Figuur 9: Situatie spanning voerende groepen na Ruim Uitschakelen door OBI zuid 17:10 uur.

Om 23:43 uur wordt er een Werkplekbeveiligings Instructie geactiveerd: het 3^e werkcontract (WECO) op rapport van Onregelmatigheid (RVO) nummer 80798629. Het WECO is ondertekend door LWB en treindienstleider om 23:50 uur. Bij het WECO behoort een spanningloosstelling. Doel is om het veilige gebied zo klein mogelijk te maken zodat ook treinverkeer kan worden hervat. OBI Zuid heeft het Ruim Uitschakelen beëindigd, de boxenleidingsgroepen weer ingeschakeld behalve de volgende groepen:

8204, 8205, 8206, 8212. Dat resulteert in onderstaand spanning voerend gebied:

Figuur 10: Situatie spanning voerende groepen na beëindiging RU en actief worden WBI om 23:50 uur.



M. Volledigheid, objectiviteit en validiteit van het onderzoek

In een ideale situatie wordt tijdens een incidentonderzoek alle informatie die op het incident betrekking heeft verzameld. Dit is echter een utopie, omdat onderzoekers hun onderzoek richten op datgene wat zij vanuit hun specifieke expertise en ervaring van belang achten; niemand kan alle vragen die gesteld zouden kunnen worden bedenken en het is altijd mogelijk dat hierdoor bepaalde aspecten niet of onderbelicht worden.

Personen die in het kader van een incidentonderzoek worden gevraagd informatie te verschaffen, voelen zich vaak in zekere mate bedreigd. In iedere organisatie, ook in organisaties die actief een 'No Blame Culture' propageren, zijn mensen nerveus als hen vragen worden gesteld over een gebeurtenis die tot schade of letsel heeft geleid. Mensen hebben in dergelijke interviews een sterke neiging om hun eigen rol bij het gebeurd te beoordelen en tijdens het gesprek voortdurend na te gaan of men zelf mogelijk laakbaar heeft gehandeld. Maar daar gaat het bij incidentonderzoek niet om!

De vraag of iemand fouten heeft gemaakt is niet aan de orde; dat is namelijk wel duidelijk, want als niemand fouten had gemaakt was het incident niet ontstaan. De onderzoeker weet dat. En daarom is hij dan ook niet op zoek naar *wie* verwijtbaar heeft gehandeld, hij zoekt naar *hoe* het mogelijk was dat de fouten die tot het incident hebben geleid gemaakt konden worden.

Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van een interview te trachten het vertrouwen te wekken. Daarbij is het borgen van de anonimiteit van de geïnterviewde een eerste voorwaarde. Op die manier worden de informanten veelal gestimuleerd om zonder schroom te vertellen wat ze weten (of denken te weten...). Op basis van zijn integriteit legt de onderzoeker in zijn onderzoeksrapport geen relatie tussen de beschreven informatie en de persoon die deze informatie heeft verstrekt. De informanten worden slechts apart als opsomming (zie bijlage 0) gepresenteerd om aan te geven hoe uitgebreid (of beperkt) de verzameling informanten is geweest.

Daarnaast is er altijd het principe van redelijkheid met betrekking tot tijd en energie die aan een incidentonderzoek wordt gewijd. Het is maatschappelijk geaccepteerd dat aan relatief eenvoudigegevallen met beperkte schade minder aandacht wordt besteed dan aan rampen met regionale, nationale of zelfs internationale impact. Bij incidentonderzoek is het zinvol om de opdrachtgever en de onderzoeker(s) de omvang (ook wel scope genoemd) van het onderzoek gezamenlijk te laten vaststellen. Bij een bepaalde scope hoort een gepaste onderzoeksinzet en ook die dient voor aanvang van het onderzoek overeengekomen te worden. Daarmee zijn er grenzen bepaald aan omvang en intensiteit. Partijen doen daarbij altijd concessies en redelijkheid is hier de bepalende factor, want een onderzoek kan niet eindeloos worden voortgezet. Een onderzoeksrapport is dientengevolge altijd onvolledig.

Onderzoekers zijn professionals en het onderzoeken van incidenten is een vak. De beoefenaar daarvan zijn daartoe geschoold en zij beschikken over voldoende relevante ervaring. Toch brengt een onderzoeker bij de uitoefening van zijn beroep zijn eigen ervaringen, normen, waarden en persoonlijke blik op de wereld mee.

Dit beïnvloedt de vragen die hij stelt, evenals de wijze waarop hij de antwoorden interpreteert. Op grond hiervan bevat een onderzoeksrapport altijd een zekere mate van subjectiviteit.

Een ervaren onderzoeker kan redelijk inschatten wanneer zijn informanten hem bewust op een dwaalspoor trachten te zetten¹⁵. Vooral in dergelijke situaties, maar ook wanneer op andere wijze voor de onderzoeker 'dubieuze' informatie wordt aangereikt, zal de onderzoeker alles in het werk stellen om de validiteit van de informatie te toetsen. Dit kan op verschillende wijzen

¹⁵ Er zijn ook situaties, waarin een informant onjuiste informatie verschafft, terwijl hij er van overtuigd is de waarheid te vertellen. In dat geval zet de informant de onderzoeker onbewust op een dwaalspoor.

plaatsvinden; door het spreken met andere personen, het raadplegen van documentatie, het bezoeken van bepaalde locaties, etc. Ondanks de pogingen van de onderzoeker om zo veel mogelijk ontvangen informatie te staven, wordt ook gebruik gemaakt van ongetoetste informatie, indien dat zinvol is om het verloop van het incidentscenario te verklaren.

Als een onderzoeker beslist om dergelijke informatie in zijn analyse te gebruiken, geldt dat hij deze informatie in de context van andere ontvangen informatie en op grond van zijn kennis en ervaring voldoende aannemelijk acht. Deze bevoegdheid ligt besloten in het vertrouwen dat de opdrachtgever in de onderzoeker stelt¹⁶. Daardoor is het niet altijd mogelijk de in een onderzoeksrapport gebruikte informatie op traditionele wijze te valideren.

Een ander gegeven is de ontvangst van strijdige informatie. Dit fenomeen komt soms in incidentonderzoek voor en het is ook hier aan de onderzoeker om de betrouwbaarheid van strijdige verhalen te toetsen en daarna te bepalen welke informatie voor hem het meest aannemelijk is. Daarbij is de onafhankelijkheid en integriteit van de onderzoeker essentieel. Zodra tijdens een onderzoek ook maar de schijn ontstaat dat een onderzoeker persoonlijk of zakelijk belang heeft bij een bepaalde uitkomst van het onderzoek, dient deze onderzoeker het onderzoeksteam te verlaten en door een ander te worden vervangen.

Na publicatie van het onderzoeksrapport zal de inhoud door verschillende belanghebbenden worden gelezen. Daarbij zal iedereen vanuit zijn eigen optiek en persoonlijk of zakelijk belang het rapport beoordelen. Op dat moment ontstaan positieve en negatieve reacties. Redenerend vanuit hun eigen belang melden zich altijd partijen die de inhoud van het rapport betwisten. Mogelijk hebben zij vanuit hun redenering het gelijk aan hun kant, maar is hun mening niet in het rapport vermeld. Hoe dat mogelijk is, wordt eerder in dit stuk verklaard; een onderzoeksrapport is, ondanks meerdere iteraties in de conceptfase, in de ogen van hen die niet bij de totstandkoming van het rapport betrokken waren, vaak onvolledig en subjectief. Maar voor de functie van het rapport is dat niet van belang.

De waarde van het document moet gezocht worden in de discussie die het oproept. Een incidentonderzoek wordt uitgevoerd om te analyseren hoe een verstoring van een operationeel proces kon plaatsvinden en het is dan ook niet meer dan een poging om hypotheses te genereren en die zo te ordenen dat de samenhang van de verschillende elementen inzichtelijk wordt.

Als vanuit die doelstelling wordt gereedeneerd, kan men het onderzoeksrapport, óók als men het niet volledig met de inhoud eens is, hanteren als basis om de veiligheid van de operatie te verbeteren. De tekst van het rapport dient als leidraad om verbeteracties te ontwikkelen die de vastgestelde hiaten in de procesbeheersing kunnen elimineren. De onderzoeker is in dit proces slechts instrumenteel in het verhelderen van het probleem. Of alle door hem getrokken conclusies door alle betrokkenen worden onderschreven is daarbij van ondergeschikt belang.

Overigens is het specifieke in een onderzoeksrapport beschreven incident alleen maar de aanleiding voor het onderzoek; óók als het incident niet had plaatsgevonden (of de schade of het letsel niet was ontstaan) zouden de vastgestelde hiaten in de bedrijfsvoering latent bestaan. Door het diepgaand onderzoeken van incidenten (met of zonder schade of letsel) en het elimineren van de hiaten wordt de kans op volgende incidenten gereduceerd. Zo wordt de veiligheid van de betrokken operatie in ieder geval een stukje verbeterd. Dat is de enige doelstelling van incidentonderzoek en meer waarde mag aan een onderzoeksrapport dan ook niet worden gehecht.

¹⁶ Deze werkwijze wordt ook aanbevolen in het boek 'Dubieuze Zaken' (Crombag, Van Koppen en Wagenaar, Amsterdam, uitgeverij Contact, 1992, ISBN 90-254-0432-4); als een informant zijn verhaal voor de onderzoeker voldoende aannemelijk maakt, is dat voldoende basis voor opname daarvan in de analyse. Het verhaal is daarbij leidend, de noodzaak tot bewijsvoering is afhankelijk van de kwaliteit van het verhaal.

MAATREGELEN NAAR AANLEIDING VAN DE BOTSING VAN TWEE TREINEN TE TILBURG OP 6 MAART 2015

1. Voorkomen vertrek op geel

Maatregel 1: voorkomen vertrek op geel		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
a. Inventariseren structurele vertrek op geel locaties. b. Analyse verbetermogelijkheden door veranderen ARI-triggerpunten. c. Analyse op ALARP-maatregelen indien ARI-triggerpunten niet kunnen worden veranderd en bij vertrek op geel in bijsturing. d. Vaststellen eventuele maatregelen op de restcategorie (vervoerders via bijvoorbeeld Orbit).	a. ProRail b. ProRail c. ProRail en vervoerders d. ProRail en vervoerders	a. Gereed b. December 2015 c. Juni 2016 d. Oktober 2016
<i>Effectmeting</i>		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
Het structureel vertrek op geel tot een minimum beperken (volgens ALARP-principe) in zowel 'reguliere' dienstregeling als in bijsturing.	Prestatie Analyse Bureau (PAB) ProRail via de BACC-tool Eventueel aangevuld met gesprekken met machinisten	December 2016

2. Ingrijpen van het spoorstelsel na STS-passages

Maatregel 2: Ingrijpen van het spoorstelsel na STS-passages		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
Voer het STS Verbeterplan verder uit.	NSR, DBSNR en ProRail	December 2018
Effectmeting		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
Het reduceren van het aantal STS-passages en het voorkomen van de impact van STS-passages.	Periodieke voortgangsrapportage van Stuurgroep STS, mede op basis van STS database	Heden - periodiek

3. Betrouwbare registratie treinlengte en spoorlengte in zowel ISVL als in OVGS

Maatregel 3: betrouwbare registratie treinlengte en spoorlengte in zowel ISVL als in OVGS		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
<p>a. Scherp de procedures m.b.t. registratie van trein- en spoorgegevens aan zodat tot een uur voor vertrek geen wijzigingen meer plaatsvinden en instrueer het DBSRN-personeel daarover.</p> <p>b. Corrigeer bij overschrijding van geplande treinlengtes (inclusief loc) direct in ISVL.</p> <p>c. Automatische correctie naar actuele treinlengte in RCS (productiesysteem DBSRN) wordt na testen in november 2015 geïmplementeerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De actuele treinlengte wordt direct aan OVGS doorgegeven. <p>d. Onderzoek en corrigeer betrouwbaarheid spoor- en treinlengtes in ProRail systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eenduidige definities van spoorlengtes • Eenduidige definities van treinlengtes • Consistentie tussen systemen <p>e. Onderzoek of een interface kan worden gerealiseerd tussen OVGS en ISVL waardoor registratie van trein- en spoorgegevens zo veel mogelijk in slechts 1 systeem hoeft plaats te vinden.</p>	<p>a. DBSRN</p> <p>b. DBSRN</p> <p>c. DBSRN</p> <p>d. ProRail</p> <p>e. DBSRN en ProRail</p>	<p>a. Gereed</p> <p>b. Gereed</p> <p>c. November 2015</p> <p>d. Maart 2016</p> <p>e. Maart 2016</p>
Effectmeting		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>

September 2016	Steekproefsgewijs kunnen spoorlengtes worden gecontroleerd. Achteraf kunnen treinlengtes worden gecontroleerd.	Trein- en spoorlengtes zijn betrouwbaar (juist, volledig en actueel) geregistreerd in de relevante systemen (onder andere OVG en ISVL), waardoor treinen altijd op een veilige manier op een spoor kunnen worden stilgezet.
----------------	--	---

4. Afhandelingsprocedures bij calamiteiten

Maatregel 4: afhandelingsprocedure bij calamiteiten		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
<p>a. Geef de verordening uit dat gewijzigde (dus vervallen) treindocumenten niet meer aanwezig mogen zijn of in ieder geval dat duidelijk is dat ze niet meer geldig zijn.</p> <p>b. Pas de instructies treindienstleiders bij calamiteiten aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualiseren Werkwijze Treindienstleider • Informeer vervoerders en andere relevante stakeholders <p>c. Evalueer de afhandeling van het incident met Veiligheidsregio en inventariseer verbetermogelijkheden. Evaluatie heeft plaatsgevonden, anders dan de verbetermaatregelen in de diverse onderzoeksrapporten lijken geen aanvullende verbeteringen mogelijk.</p>	<p>a. NSR en DBSRN</p> <p>b. ProRail</p> <p>c. Veiligheidsregio en ProRail (ook namens vervoerders)</p>	<p>a. Gereed</p> <p>b. November 2015</p> <p>c. Gereed</p>
Effectmeting		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
<p>Geen onduidelijkheden meer in taken en bevoegdheden van betrokken partijen bij afhandeling van incidenten waardoor risicovolle situaties niet langer in stand worden gehouden dan strikt noodzakelijk.</p>	<p>Uitvoeren van een incidentoefening met betrokken partijen (o.a. Veiligheidsregio, vervoerders en ProRail).</p>	<p>Incidentoefening nog te plannen met de betrokken partijen.</p>

5. Analyseren botscompatibiliteit van materieeltypen in combinatie met RID stoffen en dienstregeling

Maatregel 5: analyseren botscompatibiliteit materieeltypen in combi met RID stoffen en dienstregeling		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
<p>Voer een analyse uit op de botscompatibiliteit van verschillende materieeltypen zonder baanschouwers en in combinatie met gevaarlijke stoffen en de dienstregeling.</p> <p>Zijn er nog meer ALARP-maatregelen mogelijk? Welke?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wordt door ALARP-maatregelen veiligheidswinst behaald? Welke? <p>NB: bij goederenvervoer met gevaarlijke stoffen voldoet het materieel aan geldende wet- en regelgeving m.b.t. botscompatibiliteit. Goederenvervoerders daarom buiten deze maatregel.</p>	NSR en ProRail	Q2 2016
<i>Effectmeting</i>		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
<p>Arthankelijk van uitkomst analyse.</p>		

6. Uitrollen ATB-vv op routes met gevaarlijke stoffen

Maatregel 6: uitrollen ATB-vv op routes met gevaarlijke stoffen		
<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
Onderzoek of veiligheidswinst haalbaar is door ATB-vv te plaatsen bij seinen langs routes met gevaarlijke stoffen.	ProRail	April 2016
Effectmeting		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
Verlaging van de kans van een STS-passage, specifiek voor routes met gevaarlijke stoffen.	Jaarlijkse STS-rapportage	Q2 van elk jaar

7. Automatisch / realtime uitlezen van ARR (DRR)

Maatregel 7 : automatisch of realtime uitlezen ARR (DRR)

Maatregel 7 : automatisch of realtime uitlezen ARR (DRR)		
Omschrijving maatregel (SMART)	Actiehouder	Datum geïmplementeerd
<p>a. Ontwikkel een systeem voor het automatisch / realtime uitlezen en opslaan van Automatische Rit Registratie (ARR), de Digitale Rit Registratie (DRR). • Het systeem kan ook automatisch meldingen genereren bij nader te bepalen overschrijdingen van waarden (bijv. snelheid). b. NSR besluit op basis van ervaringen van DBSRN (zie 7a) of / hoe monitoring (op functioneren) van ARR kan worden geborgd.</p>	<p>a. ProRail/DBSRN b. NSR</p>	<p>a. Q3 2016 b. Q4 2016</p>
Effectmeting		
Gewenste effect (criteria en meetlat)	Wijze van meten (methode)	Effectmeting mogelijk vanaf
<p>Gegevens over uitgevoerde ritten (Rit Registratie) is realtime uit te lezen en wordt een minimale periode bewaard.</p>	<p>Het te ontwikkelen systeem geeft automatisch ook een melding indien de Rit Registratie niet kan worden uitgelezen of opgeslagen (automatische melding van defect in systeem zelf)</p>	<p>Q1 2017</p>

8. Verhogen meldingsbereidheid gevaarlijke situaties door machinisten

Maatregel 8: verhogen meldingsbereidheid gevaarlijke situaties door machinisten

<i>Omschrijving maatregel (SMART)</i>	<i>Actiehouder</i>	<i>Datum geïmplementeerd</i>
Uitvoeren project Verbeteren meldingsbereidheid van onveilige situatie door machinisten. NB: dit project heeft een bredere scope dan alleen Vertrek op geel. Niet het gehele project valt binnen de scope van deze maatregel.	NSR	Juni 2016
Effectmeting		
<i>Gewenste effect (criteria en meetlat)</i>	<i>Wijze van meten (methode)</i>	<i>Effectmeting mogelijk vanaf</i>
Meer meldingen door machinisten over onveilige situaties (specifiek Vertrek op geel).	Trendanalyses uit databases	Vanaf juni 2016

