Federale Overheidsdienst
Mobiliteit en Vervoer

Onderzoeksorgaan
Spoorwegongevallen

Onderzoeksverslag

Aanrijding van een stilstaand stel door een opgeduwde rangeerbeweging in een spoorbundel te Genk-Goederen op 19 juni 2007

HOLDING

Externe expertise : **NMBS Holding**
Directie Strategie en Coördinatie
Veiligheid en Milieu

Inhoudsopgave

Hoofdstuk I

Samenvatting

In de namiddag van 19 juni 2007 voert een rangeerploeg van NMBS B-Cargo, bestaande uit een bestuurder - rangeringen en een operator terrein, rangeerbewerkingen uit in de spoorbundel van het vormingsstation Genk Goederen. Deze rangeringen zijn nodig om een reeks van 4 lege wagens die deze ploeg voordien opgehaald had op de spooraansluiting van IKEA, gesitueerd op L 21A in de onmiddellijke nabijheid van het station, over een aantal sporen uit te triëren.

Een eerste wagen wordt zonder problemen op het spoor 10 afgezet. Vervolgens dient men van de 3 resterende wagens nog 2 wagens bij een stel van 43 wagens dat op het spoor 5 staat, bij te plaatsen. Bij het uitvoeren van de opduwbeweging door de rangeerlocomotief naar het bundelspoor 5 bevindt de operator terrein zich zoals gebruikelijk op de voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging.

De operator terrein beveelt vanaf deze positie de opduwbeweging via een draagbare radio. Ondanks de duidelijke richtlijnen in verband met de af te leggen afstand en de uitdrukkelijke stopbevelen reageert de bestuurder - rangeringen niet en komen de opgeduwde wagens zwaar in aanrijding met het stilstaande stel op bundelspoor 5.

De aanrijding gebeurt omstreeks 15u40 waarbij het betrokken materieel ontspoort en de operator terrein ten gevolge van de hevige schok tussen de eerste wagen van de opgeduwde reeks en de aangereden stilstaande wagen gekneld raakt. De operator terrein overlijdt enige tijd later aan zijn fatale verwondingen.

Naast het verlies van een mensenleven zijn de materiële gevolgen van het ongeval vrij ernstig. De spoorinfrastructuur wordt beschadigd, het betrokken materieel is zeer zwaar beschadigd en de hersporing en opruiming van de locatie nemen verschillende dagen in beslag wat de inzet van bijkomend personeel heeft gevergd. Het bedrag van deze schade wordt geraamd op minstens 250.000 EUR.

Het onderzoek werd onmiddellijk aangevat. In dit onderzoek werd het bewijsmateriaal verzameld, werden er verschillende bijeenkomsten met de betrokken ondernemingen georganiseerd, werden het betrokken personeel en de getuigen verschillende keren ondervraagd, werden er reconstructies opgezet en werden er diepgaande analyses van alle elementen uit het onderzoek uitgevoerd.

Omwille van een aantal redenen die verder in het verslag uiteengezet worden, is het hierbij niet mogelijk gebleken een eenduidige oorzaak voor de aanrijding aan te wijzen. In de loop van het onderzoek werden er wel een aantal inbreuken tegen de geldende reglementering vastgesteld en op basis van een gedetailleerde analyse van alle gegevens die ter beschikking stonden, kan met zekerheid besloten worden dat het gelijktijdig optreden van een reeks "factoren" tot het ongeval heeft geleid Deze factoren zijn beknopt hieronder omschreven.

Volgens de verklaring van de bestuurder rangeringen die instond voor het veilig bedienen van de rangeerlocomotief en het strikt opvolgen van de richtlijnen en bevelen van de operator terrein heeft de radioverbinding aanvankelijk goed gefunctioneerd. Op een bepaald moment tijdens het uitvoeren van de opduwbeweging naar spoor 5 zou hij echter niet langer radiocontact met de operator terrein gehad hebben. Hierdoor zou hij de stopbevelen niet langer ontvangen hebben en heeft hij niet meer kunnen reageren .

Het onderzoek heeft niet toegelaten ui te maken of het radiocontact tussen deze bedienden daadwerkelijk door een technisch falen verloren gegaan is, of daarentegen de bestuurder rangeringen de communicatie omwille van een andere reden niet meer gehoord of begrepen heeft. Het staat evenwel vast dat de radio van de operator terrein goed en zonder storingen functioneerde, daar verschillende getuigen de uitzendingen van hem op hun radiotoestellen ontvangen en goed verstaan hebben.

In de stuurpost van de rangeerlocomotief werden er twee draagbare radiotoestellen aangetroffen. Het was evenwel onmogelijk om te bepalen welk toestel door de bestuurder - rangeringen vóór het ongeval gebruikt werd. De redenen waarom dit onmogelijk was, worden uitgebreid in het verslag beschreven.

Uit het onderzoek blijkt dat de opduwbewegingen naar spoor 10 en naar spoor 5 tegen een onreglementaire snelheid verliepen. De maximaal toegelaten snelheid in deze omstandigheden bedraagt 20 km/h terwijl uit de analyse van de geregistreerde gegevens van de rangeerlocomotief blijkt dat deze bewegingen tegen 30 km/h uitgevoerd werden.

Uit het onderzoek blijkt eveneens dat het rijgedrag niet in overeenstemming was met een houding van waakzaamheid die de reglementering voorschrijft en met het toe te passen principe van visueel contact dat de bestuurder - rangeringen ten aanzien van de operator terrein dient na te komen. Hierdoor was de bestuurder onwetend over de nog af te leggen afstand en de positie van de stilstaande wagens op spoor 5. Door het exclusief vertrouwen op de radiocommunicatie voor het uitwisselen van bevelen en richtlijnen verzuimde de bestuurder - rangeringen om zelf actief de veiligheid van de rangering visueel op te volgen, te beoordelen en gepast in te grijpen, indien dit nodig mocht zijn

Tijdens het onderzoek werden er aanwijzingen gevonden dat er bij het ontstaan van dit ongeval een aantal dieperliggende structurele oorzaken een rol kunnen gespeeld hebben.en er werd dan ook gepeild naar de mogelijks onderliggende structurele problemen. Het resultaat werd in dit verslag opgenomen onder de vorm van een reeks aandachtspunten met betrekking tot kwesties die als problematisch ervaren werden.

Het vermelden van deze "structurele aspecten" heeft tot doel de betrokken ondernemingen en de bevoegde instanties, indien nodig, bewust te maken van de wenselijkheid om in deze domeinen passende acties op te zetten of meer diepgaand structureel onderzoek in te stellen.

De aanbevelingen die uit de analyses en besluiten van het onderzoek resulteren, werden gegroepeerd onder 4 thema's. Het is van wezenlijk belang om het personeel dat rangeringen uitvoert, degelijk op te leiden ten einde te verzekeren dat de regelgeving zowel naar de letter als naar de geest correct wordt toegepast en hen een permanente vorming in functie van hun prestaties aan te bieden. Daarenboven is het evenzeer van belang een actief veiligheidsbeleid te voeren, waarbij d.m.v. nieuwe technologieën en een verbetering van de methodes en procedures, ernaar dient gestreefd de veiligheidsrisico's bij rangeeractiviteiten te verminderen.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk II

Het vormingsstation Genk - Goederen

1. Geografische situering

Het station Genk - Goederen is een station dat uitsluitend voor het goederenvervoer geopend is waarbij het zowel als bedienings- en vormingsstation gebruikt wordt.

Het station Genk - Goederen is gesitueerd langs L 21A en het kan bereikt worden vanuit :

- Hasselt via L 21A (spoor A of B)
- Bilzen via L 21C (enkelspoor)

Het station is aan de kant "Zwartberg" enkel aangesloten op L 21A. Aan de kant Vertakking Boksbergheide is het station zowel op L 21A als op L 21C aangesloten.

De spoorlijnen 21A en 21C komen samen aan de wisselverbinding 26A - B (AP. 15.991 L 21A en AP. 26.510 L 21C) die zich achter de seinpost van Genk - Goederen bevindt.

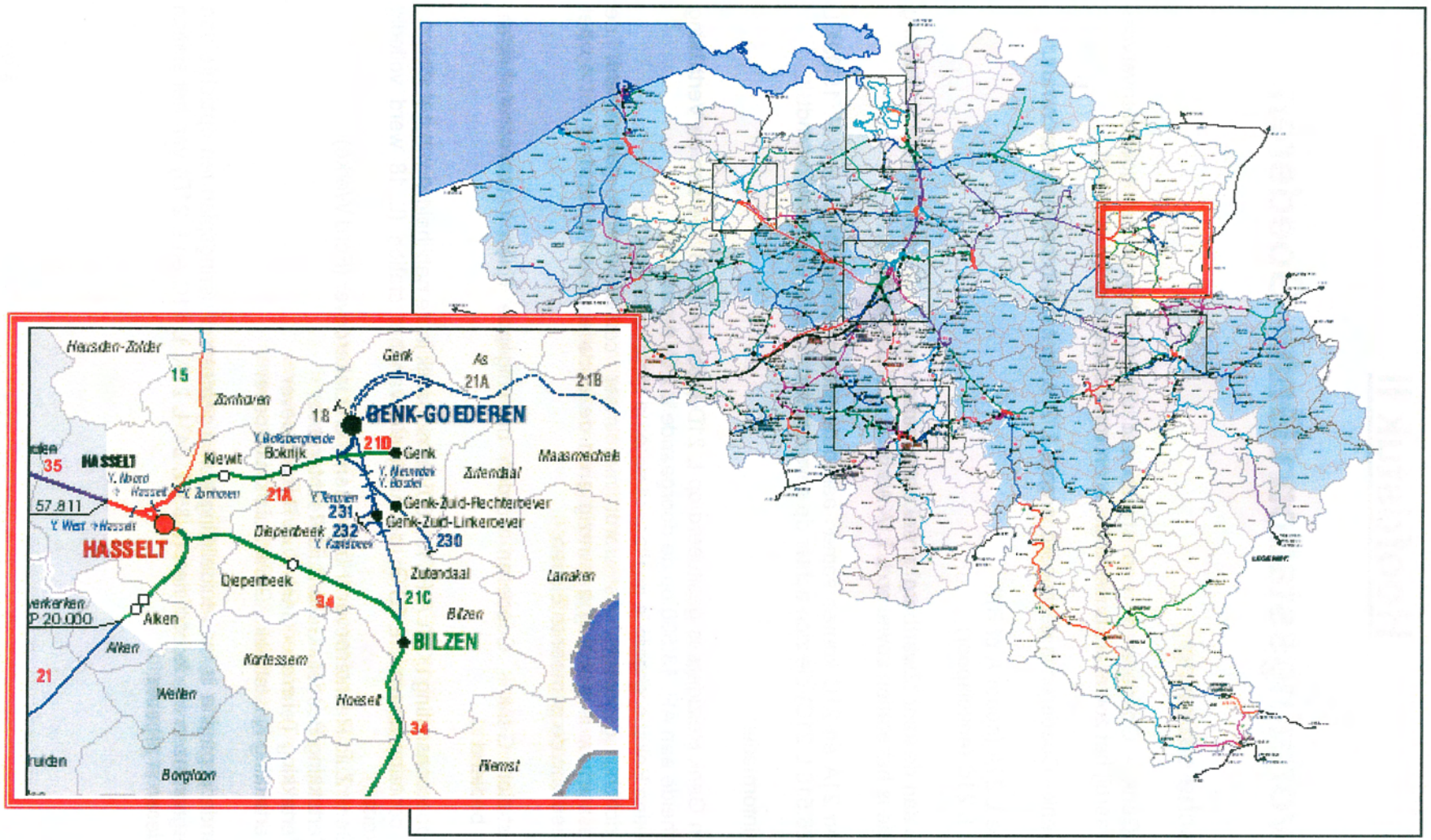
Aanvullende informatie :

- het station Genk Reizigers is gesitueerd op L 21D (spoor A en B) die aan de Vertakking Boksbergheide aan AP. 13.500 op de doorgaande L 21A aansluit;
- de Vertakking Boksbergheide is gesitueerd na de stopplaats Bokrijk;
- L 21A richting gemeente As wordt niet meer commercieel geëxploiteerd, de spoorinfrastructuur is wel nog aanwezig en deze oude spoorlijn loopt door tot op het grondgebied van de gemeente Eisden.

Vanuit het station Genk - Goederen worden de volgende lijnen (spooraansluitingen, terminals, ...) bediend :

- L 21A : spooraansluiting IKEA (AP. 15.780) onmiddellijk in de nabijheid van het station;
- L 21A : containerterminal ETG in de nabijheid van het station (L 18 werd volledig opgebroken);
- L 21C : Genk Zuid Rechteroever (Haven Genk) en Linkeroever (Ford Werke)
- L 230 : Vertakking Bosdel - Genk Zuid Rechteroever
- L 231 : Vertakking Termien - Genk Zuid Rechteroever
- L 232 : Vertakking Kaatsbeek - Genk Zuid Linkeroever

Op de volgende pagina is ter verduidelijking een algemeen situeringsplan ten opzichte van de gemeentegrenzen en de hoofdlijnen (L 35, L 34, L 21A, L 21C en L 21D) van het station Genk - Goederen afgebeeld.



Figuur 1 : Algemeen situeringsplan station Genk-Goederen

2. Algemene beschrijving van de uitrusting en de exploitatie

In bijlage 1 is een overzichtsplan van het station Genk - Goederen weergegeven. Dit plan is een combinatie van de volgende documenten van de NMBS Groep : het stationsplan, het patrimoniumplan, de basisschets spoorinfrastructuur en het schematisch seininrichtingsplan.

Zoals op dit overzichtsplan duidelijk te zien is, omvat het station Genk - Goederen de volgende infrastructuur en uitrusting :

- een dienstgebouw waarin de diensten van Infrabel en NMBS B-Cargo gehuisvest zijn;
- de Blokpost 6 langs L 21C (AP. 16.108) en L 21A (spoor A en B) (AP. 26.447);
- de wisselverbinding 26A - B die toegang geeft tot het station waarbij wissel 26A gesitueerd is op spoor B van L 21A en wissel 26B op het enkelspoor L 21C;
- een aanloopspoor tussen de wisselverbinding 26A - B met een lengte van 55 m;
- een Engelse wissel 31/32 die op het aanloopspoor aansluit en die de toegang tot de sporenbundel vormt en tevens verbinding met de doodsporen geeft;
- de doodsporen 26 (wissel 30B), 27 (ontspoortong 30A en wissel 206) en 28 (ontspoortong 30A en wissel 206);
- een sporenbundel bestaande uit 2 scharen, waarbij de sporen van de 1^{e} schaar genummerd zijn van 3 t.e.m. 13 en die van de 2^{e} schaar van 14 t.e.m. 19;
- de wisselverbinding 62A - B aan de kant Zwartberg, waarbij wissel 62A toegang geeft tot een rangeerdoodspoor met een lengte van 110 m en wissel 62B tot spoor B van L 21A;
- een overweg, OW 2, die gesitueerd is aan AP. 17.342 van L 21A maar ook de wisselverbinding 62A - B van het station zelf omvat.

Op het stationsterrein van Genk – Goederen bevinden er zich nog twee wijksporen, nl. de sporen 24 en 25. Deze wijksporen zijn alleen via de hoofdsporen van L 21A en L 21C toegankelijk.

De treinen rijden in principe het station Genk - Goederen binnen en buiten via de toegang over de wisselverbinding 26A - B. De rangeringen in de spoorbundel worden meestal ook langs deze kant van het station uitgevoerd.

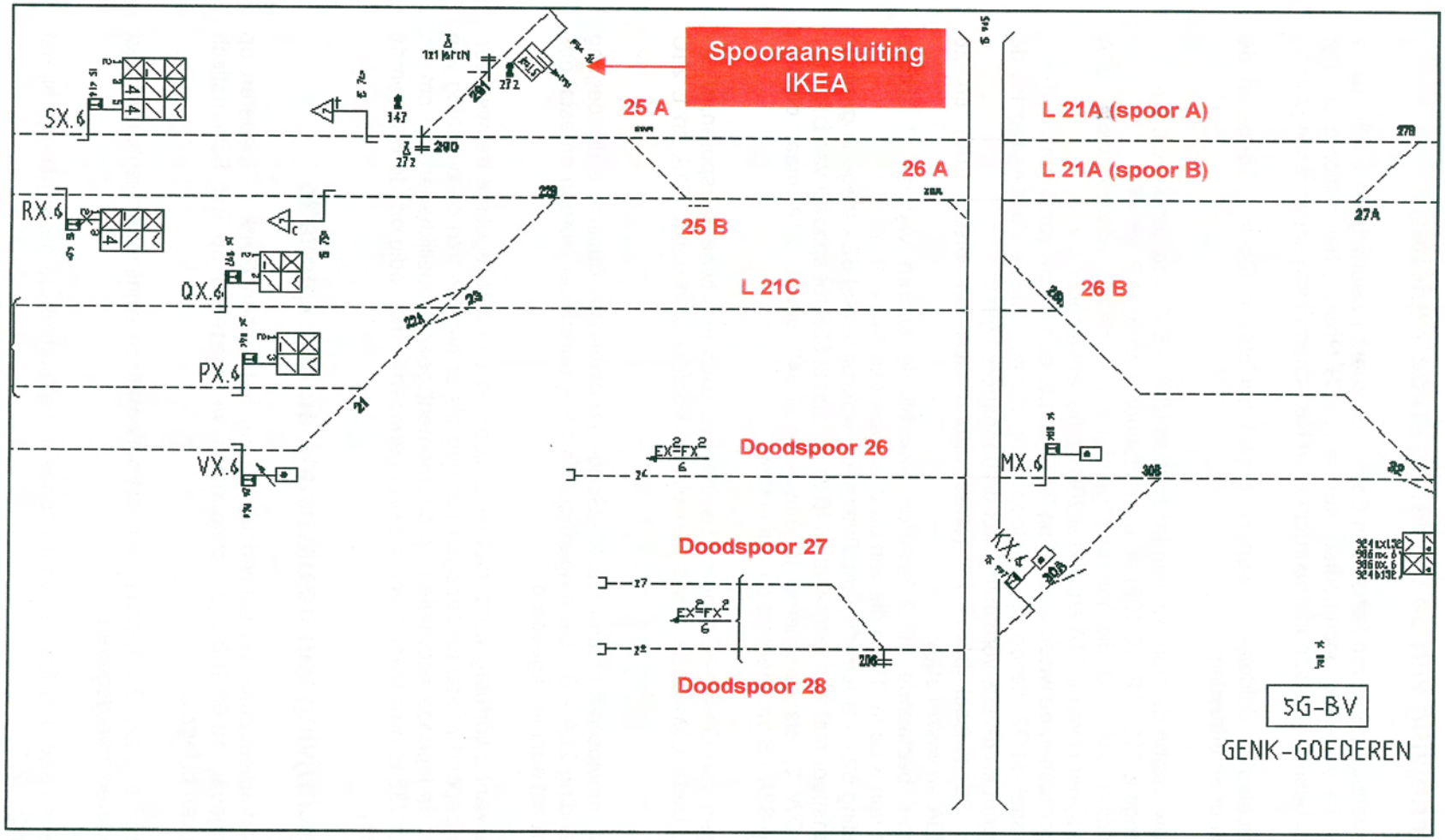
De toegang aan de kant Zwartberg wordt niet meer gebruikt voor het reguliere treinverkeer, maar wel voor een beperkt aantal rangeringen per dag als er omwille van de bezetting van de bundelsporen of de lopende activiteiten op dat moment geen mogelijkheden zijn om via de Engelse wissel 31/32 te rangeren. Voor deze rangeringen is het nodig om de vernoemde overweg te bezetten.

3. Specifieke beschrijving van de uitrusting en de exploitatie

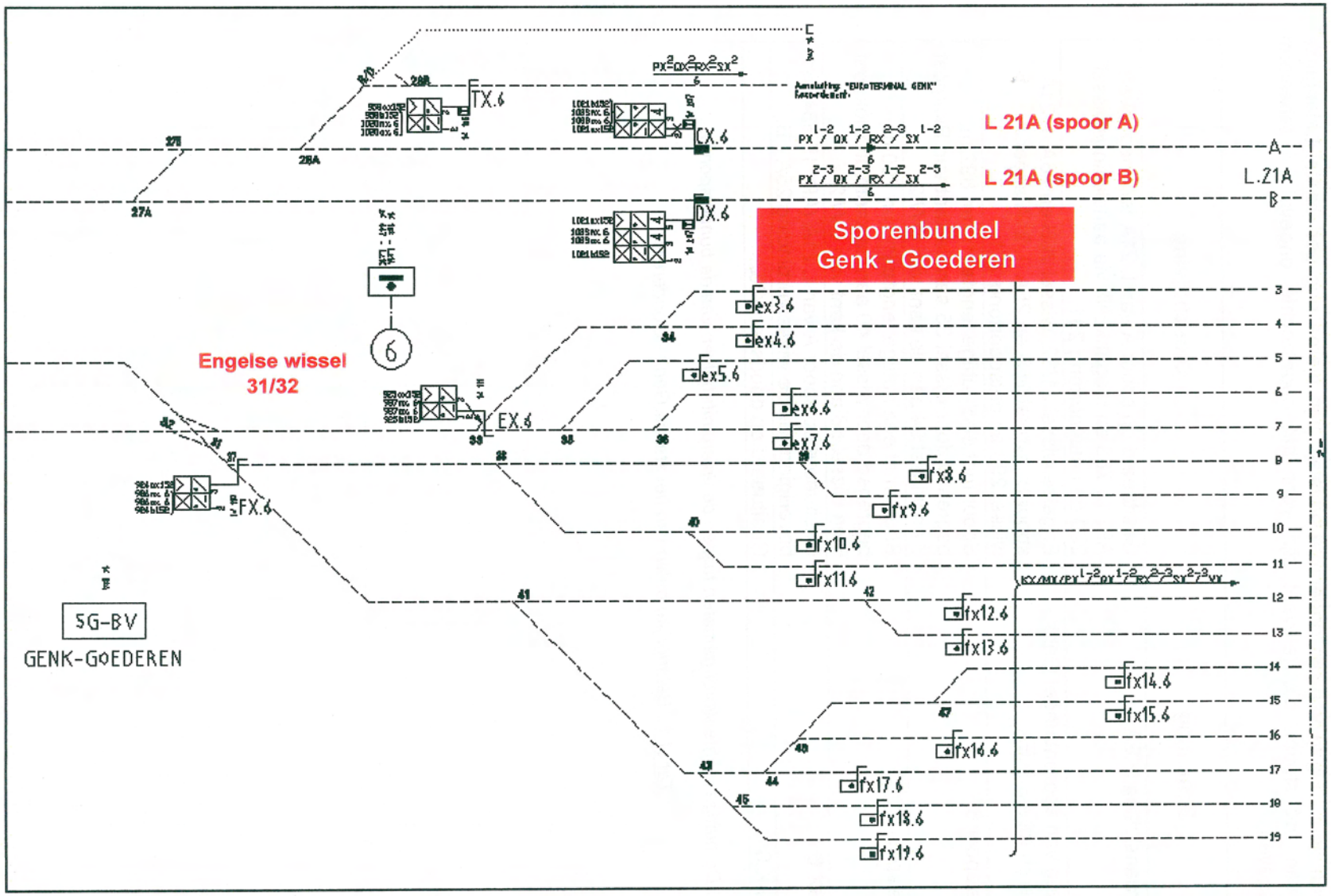
De uitrusting (spoorinfrastructuur en seininrichting) van het station Genk - Goederen op datum van het ongeval, 19.06.2007, is schematisch weergegeven op het Schematisch Seininrichtingsplan van bijlage 2.

Op de volgende pagina' s zijn 2 uittreksels van het schematisch seininrichtingsplan van het station Genk - Goederen weergegeven.

Deze uittreksels geven een detailbeeld van de zones in het station die belangrijk zijn bij het ongeval van 19 juni 2007.



Figuur 2 : Uittreksel SSP Zone Genk - Blad 5 - 1-FKG 002/99 - Kant dienstgebouw en spooraansluiting Ikea op L 21A.



Figuur 3 : Uittreksel SSP Zone Genk - Blad 5 - 1-FKG 002/99 - Kant Blokpost 6 en spoorbundel Genk-Goederen

Voor een goed begrip van het onderzoeksverslag, zijn hierna nog een aantal belangrijke delen van het station die relevant zijn voor het onderzochte ongeval, in tabelvorm weergegeven :

Benaming	Omschrijving
Spooraansluiting IKEA	Gesitueerd op spoor A van L 21A ter hoogte van AP. 15.785 en toegankelijk via aansluitingswissel 290 en ontspoortong 291.
Reisweg van sporenbundel Genk - Goederen tot AS IKEA	Engelse wissel 31/32, wissel 26B en 26A, L 21A spoor B , wissel 25B en 25A, L 21A spoor A, wissel 290 en ontspoortong 291.
Bundelspoor 5	Spoor met een nuttige lengte (*) van 892 m, begrensd door wissel 35 aan de kant van Blokpost 6 en wissel 54 aan de kant van OW 2.
Bundelspoor 10	Spoor met een nuttige lengte (*) van 790 m, begrensd door wissel 40 aan de kant van Blokpost 6 en wissel 58 aan de kant van OW 2.
Sein SX.6	Gesitueerd op spoor A van L 21A (AP. 15.634) ter beveiliging van de wisselverbinding 25A - B.
Sein MX.6	Gesitueerd op doodspoor 26.

(*) De nuttige lengte wordt gemeten tussen de vrijeruimtebalken van de bundelsporen.

Tabel 1 : Belangrijke delen van het station Genk - Goederen

4. Verkeer en rangeringen in het station

Ten einde een zicht op de omvang van de activiteiten in het station Genk - Goederen te geven, is de evolutie van het aantal ontvangen, verstuurde en gerangeerde spoorwagens door NMBS B-Cargo voor de periode 2005 - 2007 in het vormingsstation in de onderstaande tabel weergegeven.

	Aantal wagens ...	
2005	aankomst	167.613
	vertrek	168.973
	gerangeerd	76.295
2006	aankomst	169.235
	vertrek	167.688
	gerangeerd	71.813
2007	aankomst	151.298
	vertrek	152.173
	gerangeerd	66.385

Tabel 2 : Aantal spoorwagens station Genk - Goederen (2005 – 2007).

Het is niet mogelijk om exacte cijfers over het totaal aantal treinen bij aankomst en vertrek op te geven voor dezelfde periode en dit voor alle spoorwegondernemingen die het station Genk - Goederen gebruiken.

Er kan wel gesteld worden dat het totaal aantal treinen in de laatste jaren vrijwel gelijk gebleven is. Sedert de indienstname van de spooraansluiting IKEA (midden 2002) was het noodzakelijk dat er meer wagens in de spoorbundel Genk - Goederen gerangeerd werden (stijging voor de periode van midden 2002 – 2005).

De aanhoudende verschuiving van goederen naar containers heeft sedert 2005 terug een dalende trend in het aantal gerangeerde wagens in het station voor gevolg. Deze gecontaineriseerde goederen met bestemming Genk worden in volledige treinen via de containerterminal ETG ontvangen, waardoor het aantal rangeringen daalt.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk III

Het ongeval van 19 juni 2007

1. Uiteenzetting van het gebeuren

Hieronder zijn de feiten en vaststellingen, geregistreerd op 19 en 20.06.2007, systematisch beschreven :

- een rangeerploeg van NMBS B-Cargo (Goederen - Rail Cargo Center Antwerpen Platform Genk) bestaande uit een bestuurder - rangeringen en een operator terrein (*), vangt om 14u00 de dienst aan bij B-Cargo in het station Genk - Goederen;

- de diesellocomotief 7865 wordt door deze ploeg als rangeerlocomotief aangewend en omstreeks 14u20 vatten de bedienden hun werkzaamheden aan;

- omstreeks 15u30 moeten er door deze rangeerploeg 4 wagens overgebracht worden van de spooraansluiting IKEA, gesitueerd in de nabijheid van het station Genk - Goederen, naar de sporenbundel in het station;

- de rangeerploeg rijdt hiervoor met locomotief 7865 los naar de aansluiting IKEA, waarbij dient opgemerkt dat beide bedienden voor hun radiocommunicatie tijdens de rangeringen afhankelijk zijn van draagbare radiotoestellen, daar de stuurpost van locomotief 7865 niet met een ingebouwde radio uitgerust is;

- na aanhaking door de operator terrein van de 4 wagens, rijdt de rangeerploeg met een getrokken beweging van de spooraansluiting IKEA naar het hoofdspoor lijn 21 A en dit tot achter het sein SX6;

- vervolgens worden de 4 wagens vanaf het sein SX.6 in kleine beweging naar het bundelspoor 10 opgeduwd waarbij de operator terrein zich op een voettrede van de eerste wagen in de opduwrichting plaatst en via radiocommunicatie de rangering beveelt;

- de wagen aan kop van de opgeduwde reeks wordt op het bundelspoor 10 voorbij het sein fx10.6 afgezet;

- na de bewerkingen op spoor 10 plaatst de operator terrein zich terug op een voettrede van de resterende 3 wagens en trekt de bestuurder - rangeringen op naar het doodspoor 26 en dit tot achter het sein MX.6;

- na stilstand achter het sein MX.6 volgt een opduwbeweging in kleine beweging naar het bundelspoor 5 en dit met de bedoeling om daar 2 wagens af te zetten;

(*) Functiebetiteling bij NMBS B-Cargo voor een bediende die de rangering begeleidt (rangeerder).

- het bundelspoor 5 is op dat moment reeds met 43 wagens bezet, maar er rest nog voldoende ruimte tussen het gelijkgronds geplaatst sein ex5.6 en deze wagens op het spoor om de voorziene rangering uit te voeren en de 2 wagens bij te plaatsen;

- bij het uitvoeren van de opduwbeweging naar bundelspoor 5 bevindt de operator terrein zich op de voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging en dit aan de rechterkant volgens de rijrichting;

- de operator terrein beveelt de opduwbeweging via de radio, maar ondanks zijn richtlijnen m.b.t. de nog af te leggen afstand en de herhaalde stopbevelen reageert de bestuurder - rangeringen niet, waardoor het opgeduwde stel zwaar in aanrijding komt met de stilstaande reeks wagens.

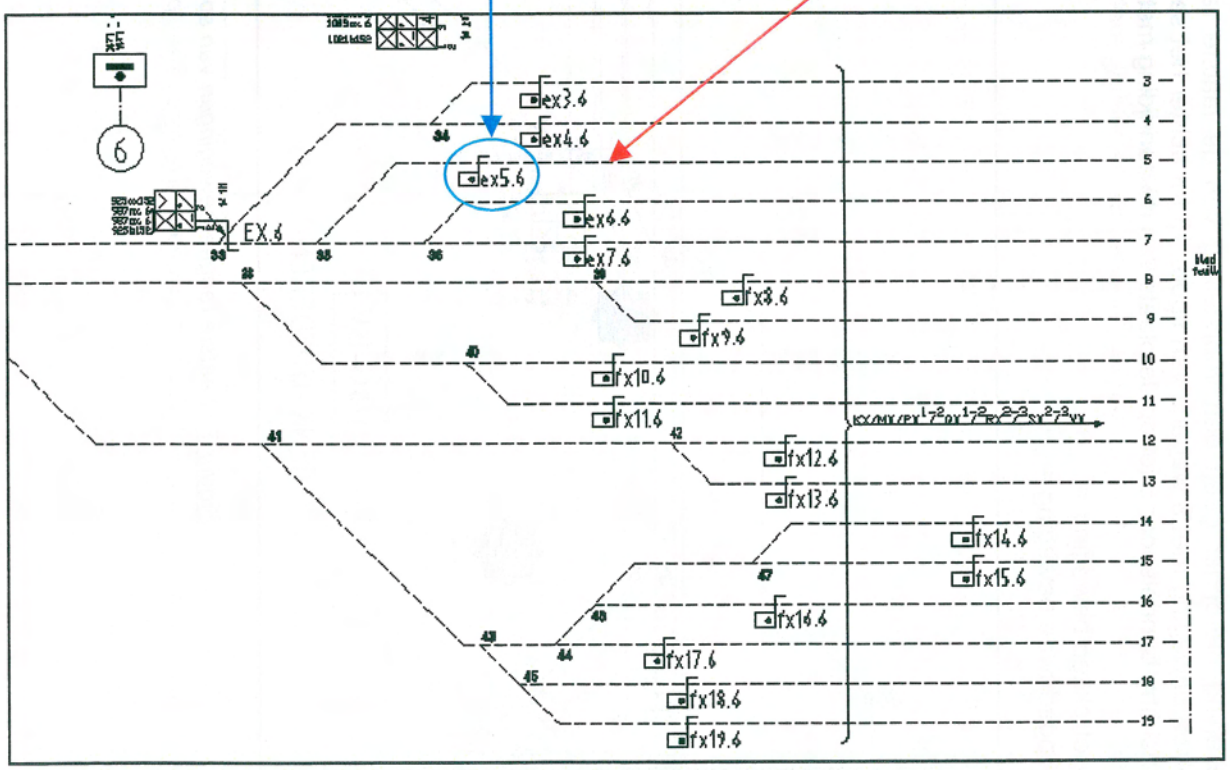
De zware aanrijding gebeurde omstreeks 15u40 waarbij de opgeduwde wagens ontspoorden, gedeeltelijk kantelden en verbufferden.

De operator terrein die zich op de rechtse voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging bevond raakt ten gevolge van de hevige schok gekneld tussen de eerste wagen van de opgeduwde reeks (type Habbinss, nr. 31 56 2770 655 1) en de aangereden stilstaande wagen (type Shimms, nr. 31 88 4772 307 5).

De dienst 100 werd onmiddellijk na de aanrijding verwittigd maar bij aankomst van de hulpdiensten omstreeks 16u00 bleek het slachtoffer overleden.

In het kader van dit onderzoek werd er een beschrijving en een opmeting van de stand van de voertuigen opgesteld. Tevens werd er een fotoverslag gemaakt. Hieronder is er een algemeen beeld van de aanrijding weergegeven. Op de volgende pagina staat er een combinatie van een overzichtsbeeld en een plan van de locatie van de aanrijding.

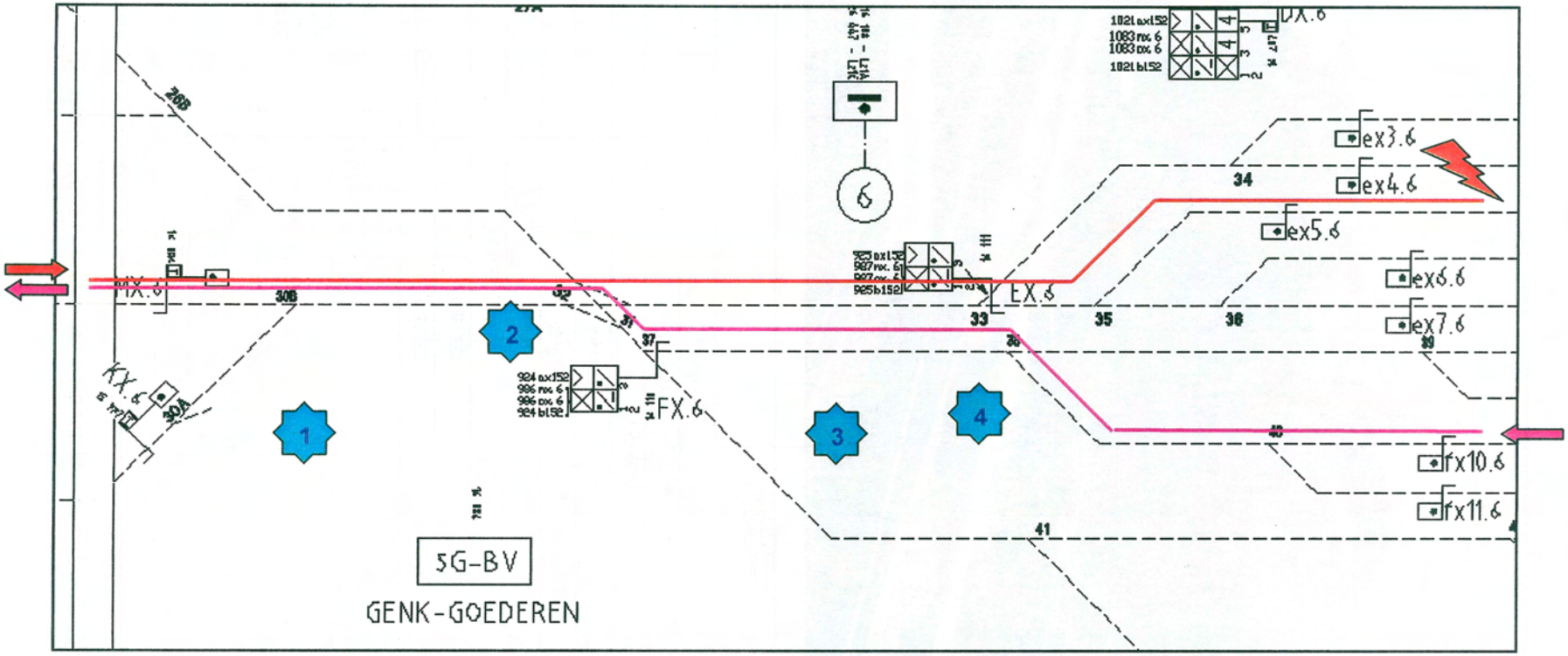
Figuur 4 : Frontaal overzichtsbeeld aanrijding op spoor 5 van spoorbundel Genk-Goederen



Figuur 5 + 6 : Overzichtsbeeld aanrijding en plan van spoorbundel Genk-Goederen

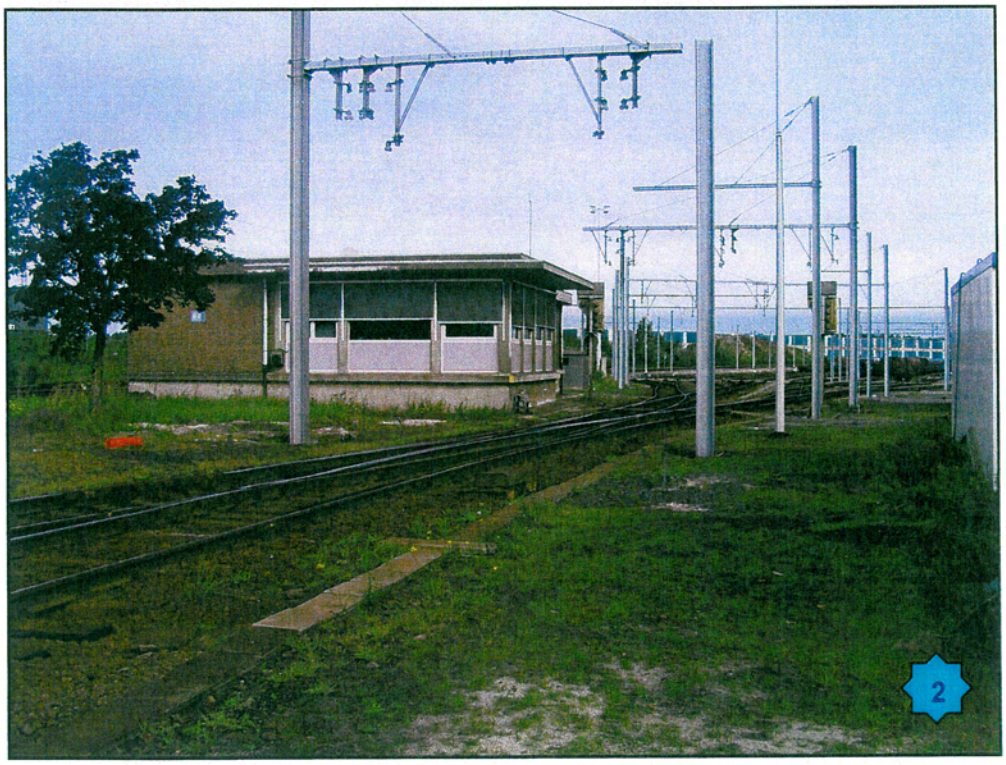
De tekening hieronder geeft een voorstelling van de laatste rangeerbewegingen zoals beschreven op pagina 11, namelijk de getrokken beweging met 3 wagens van spoor 10 tot achter het sein MX.6 en de daaropvolgende opgeduwde beweging van het sein MX.6 richting bundelspoor 5 tot op de plaats van de aanrijding met het stilstaand stel van 43 wagens.

- getrokken beweging = ←
- opgeduwde beweging = →



Figuur 7 : Laatste rangeerbewegingen van spoor 10 via sein MX.6 naar bundelspoor 5.

Ter illustratie zijn hierna foto' s van de op figuur 7 aangeduide punten weergegeven.

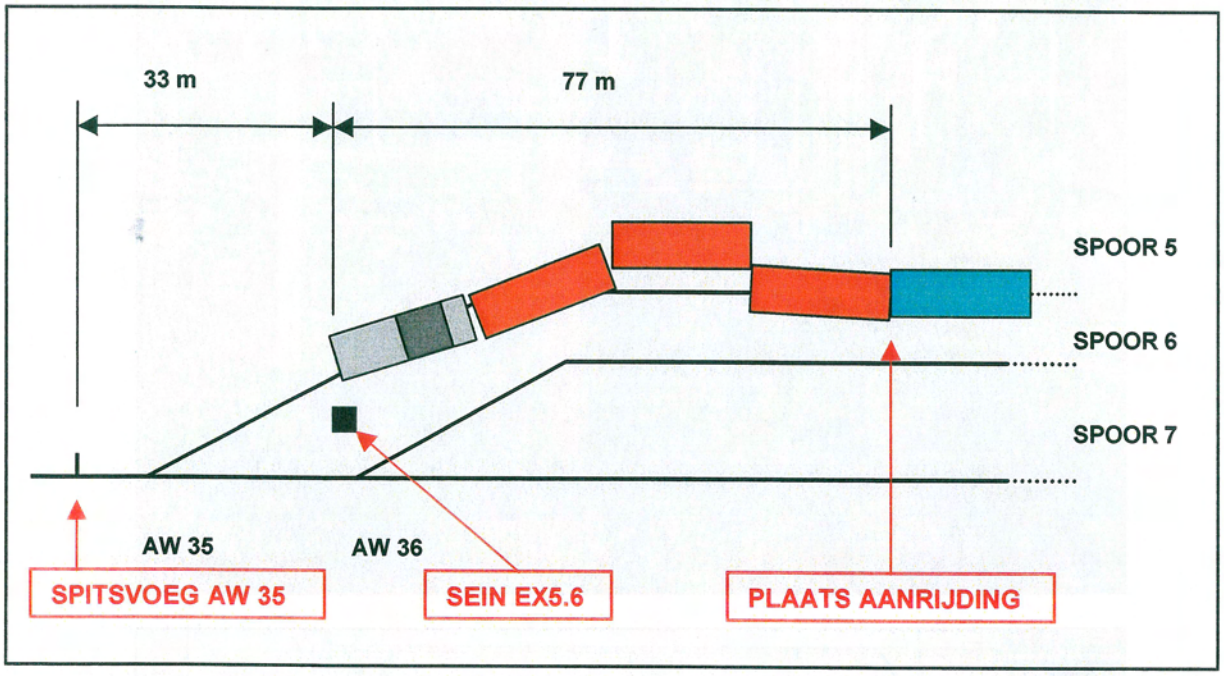


<u>Figuur 8 + 9</u> : Overzichtsbeelden tussen sein MX.6 en Blok 6 van station Genk - Goederen.

Figuur 10 + 11 : Overzichtsbeelden tussen Blok 6 en bundelspoor 5 van station Genk - Goederen.

De laatste foto werd tijdens een reconstructie van het ongeval op 21.09.2007 genomen.

Hierna is op schematische wijze de locatie van het ongeval en de positie van de betrokken voertuigen in detail weergegeven. De afstanden werden opgemeten voordat de voertuigen verplaatst werden om het slachtoffer te bevrijden. Deze tekening geeft zodoende de exacte positie van de voertuigen na de aanrijding weer.



Figuur 12 : Schematische voorstelling locatie aanrijding en positie van de voertuigen op spoor 5.

(*) De afstanden in bovenstaande tekening werden langs de spoorstaaf gemeten, zodat de door ons gemeten afstand zo dicht mogelijk bij de reële afgelegde weg van de rangeerbeweging zou liggen.

(**) Als referentiepunt voor deze tekening werd de spitsvoeg van wissel 35 (AW 35) genomen. Deze voeg is de scheiding tussen het lopend spoor en het spoortoestel. Wissel 36 (AW 36) hoort bij bundelspoor 6.

2. De externe omstandigheden en weersomstandigheden

Het spoorwegongeval gebeurde rond 15u40 in de zomerperiode. Er was geen bewolking en de zichtbaarheid op de plaats van het ongeval was zeer goed en werd in generlei opzicht door de weersomstandigheden of andere externe factoren gehinderd.

Op het moment van de rangeerbeweging naar spoor 5 bevond de zon zich zeker nog hoog.

3. De onmiddellijke interventies

Op 19/06/2007 :

Het personeel van NMBS B -Cargo gaat onmiddellijk ter plaatse en er wordt in overleg met Gewestelijk Beheer Infrabel - Netwerk Hasselt beslist om met onmiddellijke ingang het verkeer met bestemming Genk - Goederen naar Hasselt te richten.

15u42: Dienst 100 opgeroepen, ter plaatse om 15u50. Lokale politie Genk komt eveneens ter plaatse waarna er beslist wordt dat de lokale politie van Hasselt de familie van het slachtoffer zal inlichten.
15u46: Manager Rail Cargo Center Antwerpen (NMBS B-Cargo) ingelicht, komt ter plaatse.
15u50: Zonechef Genk - Goederen (Infrabel) ingelicht, komt ter plaatse.
15u50: Psychologische bijstand bestuurder - rangeringen ingelicht, komt ter plaatse.
15u55: Preventieadviseur NMBS B-Cargo ingelicht, komt ter plaatse.
15u57: Districtsdirecteur District NO ingelicht.
16u00: Spoorwegpolitie Hasselt licht familie van slachtoffer in.
16u05: Ingenieur exploitatieveiligheid ingelicht, komt ter plaatse.
16u05: Arbeidsinspectie (FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, Toezicht op het Welzijn op het Werk) ingelicht, komt ter plaatse.
16u20: Hersporingstrein opgeroepen.
19u30: Aanvang lichtingswerken, eerst worden de wagens gestut om het stoffelijk overschot te kunnen bergen.
21u45: 43 wagens worden achteruit getrokken richting Zwartberg zodat het lichaam kan geborgen worden door Brandweer Genk.
22u25: Stoffelijk overschot wordt overgebracht naar het funerarium Lenaerts te Diepenbeek.
23u20: sporen 3, 4 en 5 zijn vrijgemaakt, het goederenverkeer kan hernomen worden.

Op 20/06/2007:

Lokale Politie Genk en SPC (Spoorwegpolitie Leuven) ter plaatse voor onderzoek.
De lichtingswerken zijn volledig beëindigd om 07u30.
De ontspoorde wagens werden na plaatsing op het spoor 5 grondig geschouwd en ritvaardig gemaakt door de Mobiele Herstellingsploeg Hasselt.
Hersporingstrein vertrekt naar Hasselt als 95015 om 07u45.

4. Het betrokken rollend materieel

- 31 88 4772 307.5 (NMBS) Shimms : 1e wagen in de stilstaande reeks, frontaal aangereden en zwaar beschadigd
- 31 56 2770 655.1 (SSK) Habbinss : 1e wagen in de opgeduwde reeks, frontaal gebotst en volledig ontspoord
- 24 54 2462 094.0 (CD) Hbbillns : 2e wagen in de opgeduwde reeks, gekanteld en ontspoord
- 34 80 2753 480.2 (DB) Habis : 3e wagen in de opgeduwde reeks, gekanteld en ontspoord

5. De balans van het spoorwegongeval

Slachtoffers : 1 dodelijk slachtoffer : operator terrein (graad "rangeermeester")

Treinvertragingen :

Reizigersverkeer : Nihil

Goederenverkeer : *NMBS B-Cargo*

Afgeschafte treinen

Z 74439
Z 74461
Z 74440
Z 74452
Z 74453
Z 74441
Z 44567
Z 64415
Z 54220
Z 64414

Uitgeweken treinen te Hasselt

Z 64412, afgevoerd als Z 91976 op 20/06, aankomst te Genk-Goederen 03u28
Z 40046, afgevoerd als Z 91979 op 20/06, aankomst te Genk-Goederen 05u41
Z 40051, verder vanaf Hasselt naar Montzen op 20/06, aankomst 0u56
Z 37441

DLC Z40164 +19

Schade aan de infrastructuur :

De sporen 4 en 5 werden over een lengte van 20 m beschadigd. Het sein ex.4.6 werd weggenomen en nadien teruggeplaatst voor de hersporing van het goederenmaterieel.

Schade aan het materieel :

De wagens 31 88 4772 307.5 (NMBS) en 31 56 2770 655.1 (SSK) worden zwaar beschadigd.

De schade aan de wagens 24 54 2462 094.0 (CD) en 34 80 2753 480.2 (DB) Habis is beperkt.

Raming van de materiële schade :

Het totale schadebedrag voor treinvertragingen, herstellingen infrastructuur, herstelling en afschrijving materieel, inzet hersporingstrein en oproep van extra personeel wordt geraamd op 250.000 EURO.

6. De maatregelen om de normale dienst te herstellen

Sporen 3, 4, 5 bundel Genk - Goederen bleven buiten dienst tot na herstelling van de sporen en het ritvaardig maken van de ontspoorde wagens, wat in de ochtend van 20 juni was gebeurd.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk IV

De opening van het onderzoek door het Onderzoeksorgaan Spoorwegongevallen

1. De beslissing met de motivatie en de kennisgeving.

Bij het ongeval (een botsing van treinen) is een dodelijk slachtoffer te betreuren en overeenkomstig de definities van artikel 5 van de wet van 19 december 2006 betreffende de exploitatieveiligheid van de spoorwegen gaat het om een "ernstig" ongeval, in de strikte zin van de genoemde wet.

Bewuste wet en haar uitvoeringsbesluiten van 16 januari 2007 m.b.t. de oprichting van een onderzoeksorgaan voor ongevallen en incidenten op het spoor en m.b.t. de vaststelling van sommige regels betreffende deze onderzoeken bepalen dat de ernstige ongevallen het voorwerp dienen uit te maken van een grondig onderzoek door het voornoemde onderzoeksorgaan

Het onderzoeksorgaan voor ongevallen en incidenten op het spoor heeft dan ook op 20 juni 2007 de betrokken partijen ervan in kennis gesteld dat het een onderzoek had geopend naar de omstandigheden en oorzaken van het dodelijk ongeval bij de rangering in het vormingsstation van Genk - Goederen op 19 juni 2007.

Dit onderzoek gebeurt volledig onafhankelijk van opsporings- en gerechtelijke onderzoeken en heeft geenszins betrekking op het vaststellen van schuld of aansprakelijkheid. De bedoeling ervan is om vanuit spoorwegtechnisch oogpunt de omstandigheden van het ongeval te onderzoeken, de oorzaken te achterhalen en uiteindelijk te komen tot besluiten en aanbevelingen aan de betrokken instanties met het oog op het vermijden van een herhaling van dergelijke ongevallen en het verbeteren van de spoorwegveiligheid.

2. De samenstelling van het onderzoeksteam.

Overeenkomstig artikel 4 van het koninklijk besluit van 16 januari 2007 m.b.t. zijn oprichting heeft het onderzoeksorgaan de mogelijkheid om zich bij dit onderzoek te laten bijstaan door externe deskundigen.

In voorkomend geval werd voor deze expertise van buitenaf beroep gedaan op de NMBS Holding, meer bepaald Directie Strategie & Coördinatie Dienst Veiligheid en Milieu waarvan de heren Dirk Vansteenkiste, Manager Veiligheid en Milieu, Joseph Fouquet, Eerste industrieel ingenieur-Afdelingschef Exploitatieveiligheid en Yvan Smets, Industrieel ingenieur Exploitatieveiligheid, aan het onderzoek hebben meegewerkt.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk V

Het onderzoek van het spoorwegongeval

Deel I : Inleiding

Het eerste onderzoek was voornamelijk gericht op het vastleggen van de toestand van het betrokken personeel, het afnemen van verklaringen van de betrokkenen en van de aanwezige getuigen en het verzamelen van het objectieve feitenmateriaal.

Nadien werd het onderzoek in samenwerking met de volgende diensten verder gezet :

- Infrabel (Netwerk / Regio Hasselt)
- NMBS B-Cargo (Goederen / Rail Cargo Center Antwerpen)

Op basis van de eerste bevindingen daterend van 19 en 20.06.2007 waren er een aantal aanwijzingen dat er bij de totstandkoming van dit spoorwegongeval een aantal dieperliggende structurele oorzaken een rol gespeeld hebben. Zodoende spitste het onderzoek zich niet alleen toe op de directe oorzaken van het ongeval, maar werd er eveneens gepeild naar mogelijke onderliggende structurele problemen.

In de periode van 19.06.2007 t.e.m. 30.11.2007 werden de voor het ongeval relevante elementen verder geanalyseerd en werden de resultaten van deze onderzoeken en analyses op regelmatige basis met diverse betrokkenen geëvalueerd.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek naar de directe oorzaken en de analyse van de mogelijke structurele problemen systematisch besproken.

Deel II : Het regelgevend kader

De basis voor dit regelgevend kader wordt in België gevormd door het Algemeen reglement voor het gebruik van de Spoorweginfrastructuur (ARGSI).

De reglementering m.b.t. het rangeren is onder de titel "De Rangeerdienst" vastgelegd in Bundel 6.1.5 van het voornoemde ARGSI.

ARGSI Bundel 6.1.5. - De Rangeerdienst

- ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.1 : **Verplichtingen van de bestuurder.**
- ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.2 : **Verplichtingen van de bevelvoerende bediende.**
- ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.3 : **Plaats van de deelnemers.**
- ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.5 : **Bevel per radio.**
- ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.8 : **Snelheden bij rangeringen.**

Bovenstaande opsomming is beperkt en heeft enkel tot doel de aandacht te trekken op de elementen uit het ARGSI Bundel 6.1.5 die in het kader van dit ongeval.relevant zijn. Voor een volledig inzicht in deze reglementering dient men de integrale tekst te raadplegen.

NMBS B-Cargo heeft de bepalingen van het regelgevend kader omgezet in handleidingen voor het personeel. Deze handleidingen bevatten specifieke procedures en instructies voor het uitvoeren van bepaalde functies en taken in het goederenverkeer.

De instructies voor de bestuurders betreffende de rangeeractiviteiten zijn samengebracht in Deel 5 van een specifieke handleiding, nl. het Handboek / Livre Trein / Train (HLT).

De instructies voor het overige rangeerpersoneel (operator terrein) zijn gepubliceerd in de Procedurehandleidingen "Rangeringen" I, II en III waarbij in een ondersteunende handleiding de onderrichtingen voor het personeel thematisch op fiches samengebracht zijn.

De algemene bepalingen van het ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.1, 3.2 en 3.3 worden in een reeks van verschillende documenten bij NMBS B-Cargo hernomen.

Het ARGSI Bundel 6.1.5. Indeling 3.5 werd bovendien specifiek opgenomen in :

- Deel 5 Hoofdstuk 1 van het HLT
- Fiche 307 : Bevelen van een rangering met de radio

Het ARGSI bundel 6.1.5. Indeling 3.8 werd ook verwerkt in :

- Hoofdstuk 1 van het HLT
- Fiche 316 : Snelheid tijdens een rangering.

Uit het onderzoek blijkt dat NMBS B-Cargo de wet- en regelgeving die geldig is voor haar activiteiten en die gerelateerd is aan dit ongeval correct en volledig heeft omgezet. Bovendien wees het onderzoek uit dat NMBS B-Cargo deze wet- en regelgeving volgens de reële bedoeling (geest van de regelgeving) invoerde.

De verplichtingen van een bestuurder en de bediende die de rangering beveelt, worden in onderstaand uittreksel van het ARGSI Bundel 6.1.5 weergegeven.

ARGSI Bundel 6.1.5

3.1. DE BESTUURDER

De bestuurder:

- mag slechts een rangering uitvoeren indien hij op de hoogte is van de aard ervan, van de bediende die haar beveelt en van het gebruikte middel om haar te bevelen;

- is, bij het rijden in kleine beweging en wanneer het stel wordt getrokken, verantwoordelijk voor het rijden op zicht;

- gehoorzaamt strikt aan de seinen van de bediende die de rangeringen beveelt;

- vertrekt niet of stopt de rangering:
** indien het visueel contact verbroken is (wanneer vereist) met de bediende die de rangering beveelt;*
** in geval van twijfel over de waargenomen seinen of bevelen;*

- hervat de rit slechts na het uitdrukkelijk bevel van de bediende die de rangering beveelt te hebben begrepen;

- mag geen rangering uitvoeren die in strijd is met de algemene of plaatselijke onderrichtingen.

3.2. BEDIENDE DIE DE RANGERING BEVEELT

3.2.1. AANDUIDING

*Een rangering wordt bevolen door **één enkele bediende.***

Die bediende is ofwel de bediende van de seinpost, ofwel een bediende aangeduid door de IG.

Wanneer de rangering wordt bevolen door een bediende aangeduid door de IG, noemt men haar "begeleid". Wanneer zij wordt bevolen door de bediende van de seinpost, noemt men haar "niet-begeleid".

De bediende van de seinpost steunt zich:

- op het boekje "dienstbestemming van de sporen"

- in real time:
** op de instructies van de verantwoordelijke beweging indien hij zelf niet over die bevoegdheid beschikt;*
** op de plaatselijke instructies van de IG, bepaald volgens de modaliteiten in het plaatselijk protocol evenals, voor de schiftingsbewerkingen van goederentreinen, op het schiftingsbulletin (zie bijlage 3).*

In uitzonderlijke omstandigheden (incident, ongeval, in nood) mag een rangering ook worden bevolen door een bediende van de beweging. In dat geval is die laatste niet verantwoordelijk voor wat betreft het opheffen van de immobilisatie, de geschiktheid om te rijden van het materieel en het eventueel inlichten van personen in de voertuigen. Die verplichtingen blijven taken van het personeel van de IG (treinpersoneel, schouwer).

3.2.2. VERPLICHTINGEN VAN DE BEDIENDE DIE EEN RANGERING BEVEELT

...

De bediende die de rangering beveelt is tijdens opgedrukte rangeringen ook verantwoordelijk voor het naleven van het rijden op zicht.

*Een **mondelinge afspraak** tussen de bediende die de rangering beveelt en de bestuurder is **verplicht,** wanneer:*

- de rangering wordt toegestaan door een sein dat alleen grote bewegingen toelaat;
- de locomotief naar een installatie rijdt om er bewerkingen uit te voeren die op de dienstfiche van de bestuurder niet nader zijn bepaald;
- de rangering wordt uitgevoerd met een baanlocomotief;
- de uit te voeren rangering van de gebruikelijke bewegingen afwijkt;
- de seinen van de bediende die de rangering beveelt moeilijk kunnen worden waargenomen (mist, hevige regen, wind...);
- de rangering met voorzichtigheid moet geschieden (bezet spoor, uitwijking op een spoor met beperkte lengte, langzaam uit te voeren beweging...);
- de remkoppeling voor rangeringen wordt gebruikt;
- het tractievoertuig uitgerust is met twee stuurcabines en niet vanuit de voorste cabine wordt bestuurd.

Zelfs indien dit niet verplicht is, is een uitleg aan de bestuurder over de uit te voeren bewerkingen altijd nuttig en wenselijk.

3.3. PLAATS VAN DE DEELNEMERS

3.3.1. VISUEEL CONTACT

Tijdens een begeleide rangering moet het visueel contact met de bestuurder bestendig behouden blijven (behalve bij rangeringen bevolen per radio - zie § 3.5.4 - of bij gebruik van de remkoppeling voor rangeringen - zie § 3.5.6). Zo nodig komen een of meerdere bedienden tussenbeide om het contact met de bestuurder in stand te houden.

De bestuurder stopt de beweging onmiddellijk indien dit contact wordt verbroken. Zo de opstelling van de boordtoestellen de bestuurder niet toelaat in verbinding te blijven met de bediende die de rangering beveelt, vraagt hij de tussenkomst van een bijkomende bediende om het contact te behouden. Indien die bediende omwille van de bijzondere opstelling van de boordtoestellen dient plaats te nemen in de stuurcabine:
- mag hij de bestuurder niet verstrooien;
- mag hij de toestellen niet aanraken;
- moet hij de deur van de stuurcabine sluiten.

3.3.2. OPDRUKKEN

De bediende die de rangering beveelt, tijdens een opdrukbeweging:
- leeft de voorschriften na van § 3.3.1. (hierboven);
- neemt plaats op de voettrede van het eerste voertuig (rijrichting van de beweging) dat ermee is uitgerust of op een plaats vanwaar hij, hetzij alleen, hetzij mits tussenkomst van een of meerdere bedienden, het te berijden spoor volledig kan gadeslaan.

3.3.3. PLAATS VAN DE BESTUURDER

3.3.3.1. PRINCIPES

De bestuurder neemt plaats aan de kant waar de bediende die de rangering beveelt zich bevindt.

Bovendien, wanneer de besturing verzekerd wordt door middel van:

- de boorduitrusting van het krachtvoertuig, neemt hij plaats:

** in de voorste cabine ten opzichte van de rijrichting;*
**in de voorste stuurpost van het eerste krachtvoertuig, indien er twee op kop zijn geplaatst (zo nodig, komt de bestuurder van het tweede krachtvoertuig bij de eerste bestuurder tussenbeide om de bevelen te herhalen).*

- een draagbare afstandsbediening, dient hij zich op het terrein aan kop in de richting van de uitgevoerde beweging te bevinden. Nochtans, voor rangeringen uitsluitend uitgevoerd in bundels, mag hij zich op een plaats bevinden die hem toelaat om zonder hinder en zonder dode hoek, het spoor in de richting van de beweging over een voldoende afstand waar te nemen, rekening houdend met de snelheid van de beweging.

Wanneer deze voorwaarden niet vervuld zijn, is de uitgevoerde beweging als opdrukbeweging te beschouwen.

3.3.3.2. AFWIJKINGEN

De bestuurder mag:

- zo hij tijdens een opdrukbeweging het krachtvoertuig door middel van de boorduitrusting bestuurt, zowel de voorste als de achterste stuurcabine bezetten;
- indien nodig en in het bijzonder bij beschadiging van een locomotief of wegens bijzondere schikking van de boordtoestellen, van bovengenoemde principes afwijken.

Wanneer de bestuurder van een van deze principes afwijkt, moet hij overleggen met de bediende die de rangering beveelt om te bepalen hoe er contact zal worden gehouden voor het geven van de seinen.

3.4. TOEGELATEN CATEGORIEËN VAN RANGERINGEN

Het plaatselijk protocol bepaalt voor elke installatie de toegelaten categorieën van rangeringen.

Aanvullend op de algemene reglementering in het ARGSI Bundel 6.1.5 bestaat er nog steeds een Lokaal Consigne "Uitvoering van de rangeerdienst - Bediening van de installaties" dat door Infrabel opgesteld werd. Dit consigne werd ingevoerd toen het besturings-, rangeer- en het bewegingspersoneel nog tot dezelfde onderneming, nl. de vroegere unitaire NMBS, behoorden. De bedoeling hiervan was om specifieke gedetailleerde instructies voor de lokale operaties aan het personeel van een bepaald station te verstrekken.

Het Lokaal Consigne voor Zone Genk-Goederen dat op het moment van het ongeval van kracht was, dateert van 09.11.2005 en was in principe nog van volledig van toepassing alhoewel er reeds een aantal voorschriften uit dit consigne door ofwel algemene wetgeving, ofwel specifieke procedurehandleidingen bij NMBS B-Cargo, ofwel het Plaatselijk Protocol tussen Infrabel en NMBS B-Cargo vervangen werden.

De NMBS heeft bovenstaande verplichtingen, met name de verplichtingen die relevant zijn voor een bestuurder o.a. bij het uitvoeren van een opduwbeweging, en de verplichtingen voor de rangeerder omgezet in concrete handleidingen, met name het "HLT" Deel 5 - Hoofdstuk I "Rangeerdienst".

Het HLT Deel 5 Hoofdstuk I "Rangeerdienst" omschrijft aldus de procedures en instructies voor een bestuurder die in de rangeringen moet tussenkomen en dit in in relatie met de bediende die de rangering beveelt.

HLT - 5.I (Bericht nr. 29T/1991 7e bijvoegsel)

4. PLAATS VAN DE BEDIENDE DIE DE RANGERING BEVEELT

De bediende die de rangering beveelt, moet zijn plaats tijdens de uitvoering van de beweging zodanig kiezen dat hij in alle veiligheid:

- toezicht kan houden op de beweging;
*- in verbinding kan blijven met de bestuurder **(1)**;*

Wanneer de bediende die de rangering beveelt, niet in verbinding kan blijven met de bestuurder (spoor in een bocht, oriëntering van de locomotief, installaties, bezetting van de naburige sporen, bezorgdheid voor zijn eigen veiligheid, enz.), vatten een of meer bedienden derwijze post dat ze bevelen kunnen doorgeven aan de bestuurder.

*Eén van die bedienden neemt plaats op de locomotief **(2)** indien ze bestuurd wordt door een enkele bediende, die wegens de schikking van de bedieningsuitrusting, niet in verbinding kan blijven met de bediende die de rangering beveelt.*

Indien er voertuigen worden toegevoegd aan of uitgezet uit een trein die gesleept wordt door twee gekoppelde locomotieven, neemt de bestuurder van de tweede locomotief plaats naast de bestuurder van de eerste locomotief om de bevelen door te geven indien de Dienst T niet beschikt over de daartoe vereiste bediende. Die maatregel is evenwel niet veroorloofd in het uitzonderlijk geval dat de bestuurder de locomotief niet kan verlaten omdat zij beschadigd is.

Tijdens het uitvoeren van een opdrukbeweging neemt de bediende, die de rangering beveelt, plaats op de voettrede van het eerste voertuig (in de rijrichting van de beweging) dat ermee uitgerust is of op een plaats vanwaar hij, hetzij alleen, hetzij met tussenkomst van één of meerdere bediende, het te berijden spoorgedeelte volledig kan waarnemen.

(1) De bestuurder moet de beweging stopzetten wanneer het visueel contact met de rangeerder verbroken is.
(2) Wanneer een rangeerder plaatsneemt op een locomotief, is het hem verboden een of ander toestel ervan aan te raken of de bestuurder af te leiden. Bovendien sluit hij de deur telkens hij plaatsneemt in de stuurcabine.

In samenvatting zegt deze reglementering dat een bestuurder die rangeringen uitvoert, in het bijzonder een opdrukbeweging, van de volgende basisprincipes moet uitgaan :

- de rangering wordt door één bediende bevolen;
- de bediende die de beweging beveelt plaatst zich op een positie waar hij het te berijden spoorgedeelte duidelijk kan waarnemen, concreet voor een opdrukbeweging betekent dit meestal de voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging;
- de bestuurder moet steeds in visueel contact blijven met de bediende die de rangering beveelt en bovendien stopt de bestuurder de beweging bij het verliezen van dit visueel contact.

Hierna is ook de in voorkomend geval relevante rubriek 6 weergegeven. Deze beschrijft de noodzaak van een voorafgaande overeenkomst tussen een bestuurder en een bediende die de beweging beveelt.

HLT - 5.I (Bericht nr. 25 M - November 1975 2e bijvoegsel)

6. VOORAFGAANDE OVEREENKOMST MET DE BESTUURDER

Er moet verplicht vóór elke beweging afspraak met de bestuurder gemaakt worden wanneer:

- de rangering toegelaten wordt door een stopsein dat niet uitgerust is met het seinbeeld rood-wit;
- de rangering uitgevoerd wordt met een baanlocomotief;
- de uit te voeren rangering van de gebruikelijke bewegingen afwijkt;
*- de rangering wordt uitgevoerd met behulp van de remkoppeling **(1)**;*
- de seinen gegeven aan de bestuurder, door de bediende die de rangering beveelt, moeilijk kunnen waargenomen worden (mist, sneeuw, stortregen, hevige wind, enz.);
- de beweging met voorzichtigheid moet geschieden (bezet spoor, uitwijking op een spoor met beperkte lengte, langzaam uit te voeren beweging (1), enz.);
- het motorvoertuig twee stuurcabines heeft en niet van uit de voorste cabine wordt bestuurd.

In de andere gevallen verdient het aanbeveling dat de rangeerder aan de bestuurder de uit te voeren verrichting uitlegt.

De bepalingen inzake de te gebruiken middelen voor het bevelen van rangeringen staan omschreven in ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.5. Hierna zijn de direct relevante artikels 3.5.4.1 en 3.5.4.2 opgenomen.

ARGSI Bundel 6.1.5

3.5.4. BEVELEN PER RADIO VANAF DE GROND OF VANAF DE KOP VAN EEN BEWEGING

3.5.4.1. GEVALLEN VAN GEBRUIK

Het bevelen per radio vanaf de grond of vanaf de kop van de trein wordt gebruikt wanneer het visueel contact tussen de bestuurder en de bediende die de rangering beveelt moeilijk of niet te verwezenlijken is.

3.5.4.2. GEBRUIKSVOORWAARDEN

De IG bepaalt voor zijn personeel de gebruiksvoorwaarden voor de radio, voor wat betreft de indienststelling van de toestellen, de controle van de werking, de communicatieprocedures, de identificatie van de correspondenten, ... Het bevelen per radio van een rangering met opgedrukt stel moet bovendien aan volgende bijzondere voorwaarden voldoen:

– per radiokanaal mag slechts één rangering met opgedrukt stel tegelijk worden bevolen;

– telkens wanneer het mogelijk is, moet er een radiokanaal worden voorbehouden om de rangeringen met opgedrukt stel te bevelen;

– het is andere bedienden afgestemd op het kanaal dat wordt aangewend voor het bevelen van rangeringen met een opgedrukt stel verboden dit kanaal te gebruiken tijdens het uitvoeren van die rangeringen, behalve bij urgentie of dreigend gevaar. Een plaatselijk voorschrift van de IG duidt voor elk kanaal de bediende aan die verantwoordelijk is voor het naleven van dit voorschrift.

*– bij **gebrek aan visueel contact** herhaalt de bediende die de rangering beveelt de richtlijnen met betrekking tot het verloop van de opgedrukte beweging ten minste om de **10 à 15 seconden.** Bij **het naderen (± 100 m) van het punt waar moet worden gestopt, gebeurt de communicatie zonder onderbreking** en worden de richtlijnen aangevuld met een aanduiding van de nog af te **leggen afstand** (aantal wagens, meter, ...). De bestuurder herhaalt die richtlijnen niet. **Hij stopt de beweging zodra hij ze niet meer volgens het voorgeschreven ritme hoort.** Het om de 10 à 15 seconden herhalen van de richtlijnen is niet vereist indien de bediende die de rangering beveelt per radio aan de bestuurder een constant of ritmisch herhaald geluidssignaal kan versturen dat zijn aanwezigheid op kop van de beweging aantoont.*

De bepalingen van dit artikel zijn omgezet in de interne procedures van de spoorwegonderneming NMBS, nl. "Handleiding voor de bediende belast met het rangeren" - Fiche 307 (Bevelen van een rangering met de radio) en "HLT" Deel 5 - Hoofdstuk I.

De situaties en de toe te passen procedure wanneer het visueel contact moeilijk of niet te verwezenlijken is en de radio als hulpmiddel kan aangewend worden, wordt in het HLT Deel 5 Hoofdstuk I Rubriek 11 verder uitgewerkt. Dit uittreksel staat op de volgende pagina.

HLT - 5.I (TR.231 Bericht 34 TR/2004 8ste bijvoegsel)

11. RANGERING BEVOLEN PER RADIO

*De **radio** wordt gebruikt om een rangering te bevelen als:*

- het visueel contact tussen de bestuurder en de bediende die de rangering begeleidt moeilijk of niet te verwezenlijken is;
- aanvulling van de optische seinen en de geluidsseinen;
- bij afwezigheid van trieerseinen, het stel naar de rangeerheuvel moet worden opgedrukt.

Een stel dat naar de rangeerheuvel wordt opgedrukt, moet niet worden begeleid als de rangering wordt bevolen vanaf de seinpost per radio of met trieerseinen.

...
c) Kwaliteits- en verbindingstest

*Een **kwaliteits- en verbindingstest** wordt uitgevoerd:*
- bij de indienststelling, na verandering van kanaal of na het vervangen van het toestel;
- na verandering van gebruiker;
*- **onmiddellijk voor het uitvoeren van een opdrukbeweging**.*

De test geschiedt onder volgende vorm:

Oproep: "Locomotief COSMOS, hier seinhuis X (of rangeerder), radiotest: hoe verstaat u mij? Aan u".
Antwoord: "Seinhuis X (of rangeerder), hier locomotief COSMOS. Ik versta u goed (minder goed) (onvoldoende). Einde".

Als tijdens de test de kwaliteit van de verbinding slecht is (slecht hoorbaar, onderbrekingen,...) mag dit toestel niet worden gebruikt. Als er geen goede kwaliteitsverbinding kan verkregen worden met een ander toestel, zijn alleen nog de optische seinen en de geluidsseinen toegelaten.

d) Aard van de mededelingen en communicatiewijze

De mededelingen aan de bestuurder moeten nauwkeurig en duidelijk zijn.
Zij omvatten:

*- **de bevelen** die de aard van de uit te voeren verrichtingen nader omschrijven. Een bevel wordt door de bestuurder onmiddellijk beantwoord door het bevel te herhalen. Elk bevel en elk antwoord begint met de identificatie van het toestel en eindigt met "Aan u" of "Einde". Het woord "Einde" betekent dat het gesprek beëindigd is en dat het toestel in de stand "Luisteren" wordt geplaatst.*

Voorbeeld van een bevel en antwoord
Bevel: "Locomotief COSMOS, hier seinhuis X, de heuvel naderen. Aan u".
Antwoord: "Seinhuis X, hier locomotief COSMOS, de heuvel naderen. Einde".

*- **de richtlijnen** gegeven tijdens het uitvoeren van een beweging met een opgedrukt en begeleid stel. Als er geen visueel contact is, maakt de bediende die de rangering beveelt de richtlijnen om de 10 tot 15 seconden over. Bij het naderen van de plaats waar de beweging moet stoppen, maakt hij de richtlijnen ononderbroken over en vervolledigt ze met de nog af te leggen afstand (aantal wagens, aantal meter,...). De bestuurder herhaalt deze richtlijnen niet. Hij stopt onmiddellijk de beweging zodra hij ze niet volgens het voorgeschreven ritme hoort.*

Bovendien vindt men in het HLT Deel 5 Hoofdstuk I Rubriek 11 een cruciale reeks opmerkingen, namelijk :

Opmerkingen

De bestuurder blijft steeds waakzaam voor de optische seinen en de geluidsseinen van de bediende die de rangering beveelt.
De bestuurder stopt, licht de bediende in en wacht op een nieuw bevel wanneer:
- er geen overeenstemming is tussen een radiobericht en een optisch sein of een geluidssein;
- hij twijfelt;
- hij een bevel niet kan uitvoeren.
Bij het uitvoeren van rangeringen mag enkel van kanaal veranderd worden wanneer de beweging stilstaat.

De tekst van Rubriek 11 vermeldt duidelijk dat een bestuurder die rangeringen moet uitvoeren bevolen via een radio, in het bijzonder een opdrukbeweging, de volgende uitgangspunten in acht dient te nemen :

- de bevelen per radio zijn enkel toegelaten als het visueel contact moeilijk of onmogelijk is;
- de radio mag enkel gebruikt worden als er een kwaliteits- en verbindingstest is uitgevoerd waardoor de bestuurder en de bediende die de beweging beveelt zeker zijn van de goede werking van de radio' s;
- de bestuurder moet steeds alert blijven voor de visuele bevelen of de geluidssignalen van de bediende die de rangering beveelt.

Deze tekst van Rubriek 11 impliceert aldus dat men steeds voor elke opdrukbeweging een kwaliteits- en verbindingstest moet uitvoeren. Het volstaat dus niet om deze test één enkele maal uit te voeren bij het begin van de prestatie, maar men moet de test telkens herhalen.

De bepalingen van ARGSI Bundel 6.1.5 - Rubriek 3.5 laten geen twijfel aangaande de verplichting een test van de radioverbinding uit te voeren voor elke opdrukbeweging.

De maximumsnelheid bij rangeringen staat omschreven in het ARGSI Bundel 6.1.5 - Indeling 3.8, waarvan er hierna een uittreksel opgenomen is.

ARGSI Bundel 6.1.5

3.8. SNELHEDEN

*Bij rangeringen uitgevoerd in **kleine beweging wordt "op zicht"** gereden.*

Bijzondere beperkingen worden opgelegd door de reglementering, de seininrichting of door de bediende die de rangering beveelt, evenwel ook naargelang de besturing van het krachtvoertuig via de boorduitrusting of door middel van een draagbare afstandsbediening wordt verzekerd.

De maximumsnelheid van een rangering bedraagt:

- *40 km/h:*
  - *voor een getrokken stel, wanneer het krachtvoertuig vanuit de stuurcabine wordt bestuurd;*
- *20 km/h:*
  - *voor een **opgedrukt stel**;*
  - *voor een getrokken of opgedrukt stel, wanneer het krachtvoertuig door middel van een draagbare afstandsbediening wordt bestuurd;*

...

Wanneer de bediende die de rangering beveelt, vaststelt dat de toegelaten snelheid wordt overschreden, brengt hij de beweging tot stilstand en stelt hij zich in verbinding met de bestuurder.

De bepalingen van dit artikel zijn omgezet in de interne procedures van de spoorwegonderneming NMBS, nl. "Handleiding voor de bediende belast met het rangeren" - Fiche 316 (Snelheid tijdens een rangering) en "HLT" Deel 5 - Hoofdstuk I.

De overeenkomstige tekst van het HLT Deel 5 Hoofdstuk I Rubriek 2 is hieronder weergegeven.

HLT - 5.I (Bericht nr. 29 T/1991 7e bijvoegsel)

3. TOEGELATEN SNELHEID BIJ RANGERINGEN

De maximum toegelaten snelheid van de rangeringen, zowel in grote als in kleine beweging, wordt bepaald volgens onderstaande richtlijnen:

1. De snelheid van 40 km/h mag in geen enkel geval overschreden worden.

2. De snelheid is beperkt tot 20 km/h wanneer het stel door de locomotief wordt opgeduwd.

...

De rangeringen in kleine beweging gebeuren daarenboven altijd in rit op het zicht (zie deel 3, hoofdstuk IV, art. 4) en de snelheid moet dienovereenkomstig verminderd worden.

Tot slot zijn hierna de relevante passages uit de Fiche 316 (Snelheid tijdens een rangering) opgenomen.

Fiche 316 - Inrichting van de rangering en de schifting

SNELHEID TIJDENS EEN RANGERING

• *! ! ! **Neem** DE RIT OP ZICHT **in acht zonder overschrijding** van de toegelaten maximumsnelheid voor het type van uit te voeren rangering: **zie tabel met de maximumsnelheden op bladzijde 2** ;*

• ***Breng** de beweging tot **stilstand (zie fiche 314)** zodra de toegelaten snelheid wordt OVERSCHREDEN :*

*- **stel je in verbinding** met de bestuurder en **informeer hem** over de toegelaten maximumsnelheid ;*
*- **beveel** het hernemen van de beweging.*

TABEL MET DE MAXIMUMSNELHEDEN VAN TOEPASSING OP ELK TYPE VAN RANGERING

MAXIMUMSNELHEID - TYPE VAN RANGERING

40 Km/h	*Getrokken stel wanneer het krachtvoertuig met de boordtoestellen wordt bediend.*
20 Km/h	*Opgedrukt stel;* *Getrokken of opgedrukt stel wanneer het krachtvoertuig door middel van een draagbare afstandsbediening wordt bediend.*
10 Km/h	*Opdrukken van voertuigen op een spoor langs een perron toegankelijk voor het publiek MET gebruik van de remkoppeling voor rangeringen;* *Rangering op een spoor dat toegang geeft tot een loods of laadhal, zodra de afstand tussen het stel en de installatie kleiner is dan 100 meter.*
5 Km/h	*Rangering op een overdekt spoor (loods, werkplaats, bewaarplaats ...);* *Rangering op de sporen van goederenkoeren en de voorbehouden sporen tijdens de uren waarop zij toegankelijk zijn voor het publiek;* *Opdrukken van voertuigen op een spoor langs een perron toegankelijk voor het publiek, ZONDER gebruik van de remkoppeling voor rangeringen;* *Rangering van niet-geremde voertuigen uitgevoerd met een tractor UNIMOG, UNILOG of met een ander spoor-wegvoertuig;* *Rangering op een spoor ter beschikking gesteld van het personeel belast met het onderhoud of de schoonmaak van materieel (wagens of rijtuigen) ALSOOK OP HET NEVENLIGGEND SPOOR;* *Tijdens het samenduwen;* *Opduwen van een door heuveling te schiften stel.*

...

Deze reglementering impliceert ook dat de bevelvoerende bediende, het slachtoffer in dit geval, ook de opdracht heeft om de snelheid van de beweging te regelen.

Deel III : Het onderzoek van het ongeval

1. De basisgegevens en uitgangspunten

1.1. De onmiddellijke vaststellingen i.v.m. de radiotoestellen

Volgens de eerste vaststellingen van de politiediensten, die later meegedeeld werden, was de situatie i.v.m. de draagbare radiotoestellen van de operator terrein en van de betrokken bestuurder als volgt :

- de radio van de operator terrein werkte nog na het ongeval en stond op het kanaal 1;
- in de stuurpost van locomotief 7865 werden er 2 draagbare radio's aangetroffen;
    - het 1e radiotoestel in de stuurpost stond op het kanaal 1 en op de positie "OFF";
    - het 2e radiotoestel in de stuurpost stond op het kanaal 2 en op de positie "ON".

De radiobevelen in de zone van het station Genk Goederen verlopen via het kanaal 1. De radio' s in het dienstgebouw NMBS B-Cargo en op de Blokpost 6 staan eveneens op dit kanaal ingeschakeld. Daardoor hebben 7 personen de communicatie via radiokanaal 1 tijdens de betroffen rangeerbewegingen kunnen volgen.

De vaststellingen van de politiediensten impliceren dat er na het ongeval geen communicatie mogelijk was tussen het teruggevonden radiotoestel bij de operator terrein en de 2 radiotoestellen bij de bestuurder.

De betrokken radiotoestellen werden door de politiediensten en de gerechtelijke instanties als belangrijk bewijsmateriaal voor hun onderzoeken beschouwd en derhalve werden ze tijdens de eerste vaststellingen op de dag van het ongeval onmiddellijk onderzocht en meegenomen.

Nadien werden er 2 radiotoestellen in beslag genomen en deze werden door de gerechtelijke instanties onderzocht. Een radiotoestel werd I terugbezorgd en is door NMBS B-Cargo opnieuw in dienst genomen.

Er werd geen informatie verstrekt omtrent de resultaten van het gerechtelijk onderzoek aangaande deze radiotoestellen.

De serienummers van de radiotoestellen of van de batterijen konden op de dag van het ongeval niet genoteerd worden. Het is immers nodig om de batterij uit de radio te verwijderen om deze nummers te zien. De politiediensten stonden niet toe dat de batterij kortstondig verwijderd werd met als gevolg dat het achteraf onmogelijk was om nog te bepalen welke radio zich waar bevond op het moment van het ongeval.

Ten gevolge van dit vastgestelde probleem met de naspeurbaarheid van de radiotoestellen heeft NMBS B-Cargo onmiddellijk besloten om een verbetering door te voeren en de serienummers aan de buitenzijde van de radiotoestellen en de batterijen aan te brengen.

In samenwerking met de aanwezige politiediensten werd op de dag van het ongeval de registreercassette van locomotief 7865 verwijderd en onmiddellijk werd er een uitlezing gemaakt. De vaststellingen dienaangaande zijn verder in paragraaf 1.3 beschreven.

1.2. De afgelegde verklaringen

Er werden tijdens het onderzoek 9 personen ondervraagd, namelijk :

- de bestuurder van locomotief 7865
- een treinbestuurder NMBS die zich op het moment van de aanrijding tussen spoor 9 en 10 bevond en daardoor het ongeval volledig heeft zien gebeuren
- 4 bedienden van NMBS B-Cargo die zich op het moment van het ongeval in het dienstgebouw bevonden
- 3 bedienden van Infrabel Netwerk die zich in Blokpost 6 bevonden

In de tabellen op de hierna volgende pagina' s zijn de kernpunten uit de getuigenverklaringen samengevat.

Getuigenverklaringen personeel NMBS	
Treinbestuurder *getuige in spoorbundel*	*"Ik hoorde de operator terrein die het bevel voerde over de rangering naar het bezet spoor 5 in de radio nadrukkelijk roepen om te stoppen. Toen ik besefte dat er iets abnormaal aan de hand was, keek ik op en zag dat de rangering met grote snelheid op het stilstaand stel af reed. De operator terrein heeft volgens mij nog geaarzeld om van de voettrede te springen, maar hij heeft zich gedraaid en aan de handgreep pogen vast te grijpen. Door de hevige schok bij de aanrijding werd hij tussen de wagens geklemd."*
Factageklerk 1	*"Ik was vandaag werkzaam als ploegleider te Genk Goederen." De rangeringen verliepen normaal totdat de laatste 3 wagens Ikea naar spoor 5 moesten gerangeerd worden. Ik hoorde via de radio het bevel tot opduwen en nadien de melding nog 7 wagens, nog 5 wagens, vertragen en onmiddellijk daarna 3 x stoppen. Vervolgens hoorden we een aanrijding. Ik kan me alleen bewust de bevelen van de operator terrein herinneren en niet diegene van de bestuurder."*
Factageklerk 2	*"Ik was vandaag werkzaam als administratief operator te Genk Goederen" Op het moment van de aanrijding was ik op bureel en hoorde de radiobevelen tussen bestuurder en operator terrein. Ik hoorde het bevel tot opduwen en nadien de melding nog 7 wagens, 5 wagens vertragen en onmiddellijk 3 x stoppen. Dan hoorden we een aanrijding. Ik kan me alleen bewust de bevelen van de operator terrein herinneren en niet diegene van de bestuurder."*
Rangeermeester	*"Op zeker ogenblik hoorde ik de operator terrein roepen, nog 7 wagens en vertragen, vervolgens riep hij nog 5 wagens vertragen, vertragen, stoppen, stoppen, stoppen en vervolgens een aanrijding. Langs de vaste radiopost heb ik enkel bevelen van de operator terrein gehoord en geen reactie van de bestuurder."*
Rangeerder	*"Ik heb de bevelen van de operator terrein duidelijk gehoord, hij riep nl. nog 7 wagens, vertragen, nog 5 wagens, stop, stop, stop en daarna een luide knal."*

Tabel 3 : Samenvatting van de getuigenverklaringen NMBS.

Getuigenverklaringen personeel Infrabel	
Onderstationschef	*"Tijdens rangering van spoor 10 naar spoor 5 opduwbeweging hoor ik de operator terrein roepen in radio stop - stop - stoppen, dan geluid en zie buiten de ontsporing van enkele wagens."*
Seingever 1	*"Rangering van spoor 10 naar spoor 5, opduw van sein MX. Operator terrein door radio, nog 5 wagens nadien 3 x stoppen zeer luid, nadien grote slag + ontsporing".*
Seingever 2	*"Bevond mij tijdens de rangering op de aansluiting IKEA. Hoorde operator terrein in de radio roepen nog aantal wagens, nadien 3 x stoppen (zeer luid), nadien grote slag + ontsporing."*

Tabel 4 : Samenvatting van de getuigenverklaringen Infrabel.

Voor een goed begrip van de afgelegde verklaringen is het belangrijk om te weten dat de radiobevelen in de zone van het station Genk Goederen verlopen via het kanaal 1. De radiotoestellen in het dienstgebouw B-Cargo en op de Blokpost 6 staan eveneens op dit kanaal ingeschakeld. Daardoor hebben 7 personen de communicatie via radiokanaal 1 tijdens de betroffen rangeerbewegingen kunnen opvolgen.

De getuigenverklaringen zijn sterk gelijklopend. Zowel het personeel van Infrabel als van NMBS B-Cargo bevestigen dat de operator terrein via de radio op reglementaire wijze bevelen aan de bestuurder gaf. Niemand van de getuigen kan zich echter een reactie van de bestuurder herinneren.

Uit de getuigenverklaringen blijkt bovendien dat iedereen zich duidelijk kan herinneren dat het slachtoffer de richtlijnen i.v.m. de nog af te leggen afstand bij de opduwbeweging doorgaf (nog 7 wagens ..., vertragen..., nog 5 wagens) en dat hij onmiddellijk na de laatste richtlijn 3 maal zeer uitdrukkelijk het stopbevel gaf. Volgens de getuigen gebeurde de aanrijding quasi onmiddellijk na het derde en laatste stopbevel.

De direct betrokken bestuurder van locomotief 7865 werd in de loop van het onderzoek verscheidene malen ondervraagd. Op de volgende pagina' s is het verloop van deze ondervragingen chronologisch beschreven en zijn de resultaten van de ondervragingen en de inhoud van zijn verklaringen samengevat.

De voor het onderzoek relevante resultaten uit de ondervragingen van de bestuurder vóór 15.10.2007 zijn hierna systematisch samengevat.

- De bestuurder had bij het begin van de prestatie zijn radio uit de lader in het dienstgebouw genomen en heeft met de operator terrein een kwaliteits- en verbindingsproef van de radioverbinding uitgevoerd.
- De bestuurder en de operator terrein hebben vanaf het begin van de prestatie zonder problemen de rangeringen met behulp van hun radio' s uitgevoerd.
- Er was normaal radiocontact tijdens de opduwbeweging naar spoor 10, tijdens de daaropvolgende trekkende beweging en volgens de verklaring van de bestuurder nog in het eerste gedeelte van de opduwbeweging naar spoor 5.
- De bestuurder reed enkel op de radiobevelen en hij bevond zich langs de kant van de kleine stuurpost (korte neus van een locomotief type 77/78) waarbij hij de rangeringen zittend uitvoerde. De korte neus van de locomotief was in contact met de opgeduwde wagens.
- De bestuurder voerde de rangeringen zittend uit daar het niet altijd makkelijk is om staand te rijden en tegelijkertijd een draagbare radio te hanteren. Daarenboven is bij een opduwbeweging achter een gesloten wagen het zicht voor een bestuurder beperkt.
- Hij had geen inlichtingen over de vrije lengte op het spoor 5, noch had hij de instructie gekregen om de rangering naar dit bezet spoor voorzichtig uit te voeren.
- De bestuurder heeft de laatste richtlijn "blijven duwen" van de operator terrein volgens zijn inschatting ontvangen toen hij met de locomotief ter hoogte van Blokpost 6 was, waarna hij kort nadien onverwachts met een zware schok tot stilstand is gekomen.
- Hij heeft nooit een bevel tot vertragen of tot stoppen ontvangen en hij had geen vermoeden over de beperkte vrije lengte op het spoor 5, zodoende reageerde hij niet onmiddellijk bij het uitblijven van verdere richtlijnen of bevelen.

Er kan hierbij onmiddellijk worden opgemerkt dat de radioverbinding klaarblijkelijk getest werd bij het begin van de prestatie en niet bij aanvang van elke opdrukbeweging waardoor de voorgeschreven procedure niet is gevolgd.

Aangezien het in de loop van het onderzoek gebleken is dat sommige elementen in de verklaringen van de bestuurder niet overeenstemden met de objectief bewezen feiten, was het noodzakelijk de bestuurder nogmaals gedetailleerd te ondervragen.

Deze ondervraging vond plaats op 15.10.2007 en ze gebeurde na voorafgaandelijk overleg met NMBS B-Cargo. De bestuurder werd hierbij door een instructeur bijgestaan.

De thema' s en vragen die tijdens deze ondervraging aan bod kwamen zijn op de volgende pagina in tabelvorm samengevat.

Verklaring bestuurder - rangeringen NMBS
Opleiding bestuurder
De bestuurder verklaarde dat hij zich niet bewust kan herinneren of hij het bericht aangaande de cruciale wijziging van de "20 sec regel" in de "10 à 15 sec regel" ontvangen heeft (het reglementaire voorgeschreven maximale tijdsinterval tussen twee ontvangen radioberichten). Evenmin weet hij wanneer hij dit bericht ontvangen heeft en of hij over deze wijziging de nodige uitleg tijdens de permanente vorming of tijdens zijn basisopleiding gekregen heeft. Volgens de bestuurder en zijn instructeur ligt de oorzaak hiervan bij de permanente vorming van de bestuurders - rangeringen die onvoldoende specifiek is.
Reglementering ARGSI - Procedurehandleiding HLT
De bestuurder was van mening dat een strikte toepassing van de bepalingen uit het ARGSI en het HLT met betrekking tot het uitvoeren van rangeringen en de specifieke eisen bij opduwbewegingen (bevelvoering visueel, geluidssignalen of radio) niet mogelijk is. *Volgens hem is het bij uitvoeren van bepaalde bewegingen voor een bestuurder in bepaalde omstandigheden onmogelijk om de taken strikt volgens de regelgeving uit te voeren. Het strikt opvolgen zou volgens hem ernstige nadelen voor de "vlotheid en eenvoud" van de bevelvoering en het besturen van een locomotief hebben.*
Handelingen en positie van de bestuurder tijdens het ongeval
Na de ondervraging heeft de bestuurder een herziene verklaring over dit thema afgelegd. *In deze verklaring stelt hij dat hij tijdens de rit naar de spooraansluiting Ikea zich langs de kant van de grote stuurpost aan de linkerkant van de trekkende beweging bevond. Bij het uitvoeren van de daaropvolgende rangeringen in de spoorbundel is hij niet meer van positie veranderd. Zodoende bevestigt de bestuurder dat hij bij de rangeringen in de spoorbundel de locomotief al zittend bestuurde via de grote stuurpost, in dat geval dus rechts t.o.v. de opduwende beweging, waarbij de zijramen gesloten waren en hij geen enkel uitzicht had op de kop van de opduwbeweging.* *Volgens deze herziene verklaring lag de radio op het paneel van de grote stuurpost en reed hij enkel op de bevelen via de radioverbinding, zonder visueel contact met de operator terrein.*
Probleem van 2 radio' s in stuurpost en positie van de kanalen
De bestuurder kon geen bijkomende verklaring geven over de stand van de kanalen op de radio' s die in de stuurpost aangetroffen werden. *Hij kon enkel bevestigen dat hij bij het begin van de prestatie een nieuwe radio genomen heeft, deze op het juiste kanaal 1 inschakelde en nadien een tweede radio in de locomotief aantrof. Deze radio heeft hij bij het begin van de prestatie uitgeschakeld.* *De bestuurder was formeel dat hij en de operator terrein steeds op hetzelfde kanaal, nr.1, tijdens de ganse duur van de prestatie gewerkt hebben. Er was op geen enkel moment nood om naar een ander kanaal om te schakelen.* *Tot slot merkte hij op dat de in de stuurpost achtergebleven radio ook op kanaal 1 kon ingeschakeld geweest zijn. Men zal immers vaak na het uitvoeren van een bediening aansluitend in het station nog rangeringen uitvoeren. Bijgevolg zal een bestuurder om de radio op het stationsnet te gebruiken, deze van kanaal 2 naar kanaal 1 moeten omschakelen.*

Tabel 5 : Samenvatting van de verklaring bestuurder - rangeringen NMBS.

Als gevolg van de ondervraging op 15.10.2007 leverde de betrokken bestuurder nog een bijkomende geschreven verklaring af en dit met de volgende kernpunten :

1. Hij bediende de locomotief tijdens de laatste rangering met het aangezicht tegen de rijrichting en concentreerde zich enkel op de radiobevelen, hetgeen impliceert dat hij tijdens de opduwbeweging geen pogingen ondernam om zoveel mogelijk in visueel contact met de begeleidende rangeerder te blijven.

2. Hij bevestigt formeel dat er nog radiocontact tussen hem en de rangeerder bestond tijdens het afzetten van 1 wagen op spoor 10 en hij kan eveneens bevestigen dat hij het bevel tot terug optrekken goed ontvangen had. Hij neemt daarentegen geen stelling in over het radiocontact voor het aanvatten en tijdens de opdrukbeweging naar spoor 5.

Hierbij dient opgemerkt dat het ongeval een traumatische ervaring was voor de betrokken bestuurder en dat het vaak voor een direct betrokkene niet eenvoudig is om zich met absolute zekerheid de feiten te herinneren of te reconstrueren. Het is dus niet abnormaal dat een bestuurder zich bepaalde gebeurtenissen voorafgaand aan een ongeval, bv. moment of plaats van het ontvangen van een radiocommunicatie, niet meer kan herinneren.

Bij de afsluiting van het onderzoek werd de bestuurder tijdens de redactionele fase van dit verslag nogmaals uitgenodigd om de resultaten van de ondervragingen en de inhoud van zijn verklaringen na te kijken en indien nodig verder aan te vullen of te corrigeren.

Deze laatste bijeenkomst vond plaats op 14.11.2007, maar de bestuurder wenste na controle van zijn eerdere verklaringen geen aanvullingen of correcties te maken.

Samenvattend kunnen we zodoende stellen dat een gedeelte van de feiten en de objectieve vaststellingen door de verklaringen van de bestuurder ondersteund worden. Voor een aantal andere zaken heeft hij echter geen verklaringen.

De zaken waarover hij geen uitleg of een onvolledige verklaring geeft, zijn de volgende :

- De aangehouden snelheden bij het uitvoeren van de rangeringen in de spoorbundel. Een verdere bespreking van dit punt vindt men in paragraaf 2.2 en 2.3.

- De reden waarom hij zich niet realiseerde dat hij een opduwbeweging naar een bijna volledig bezet spoor 5 uitvoerde. Een verdere bespreking hierover vindt men in paragraaf 2.3.

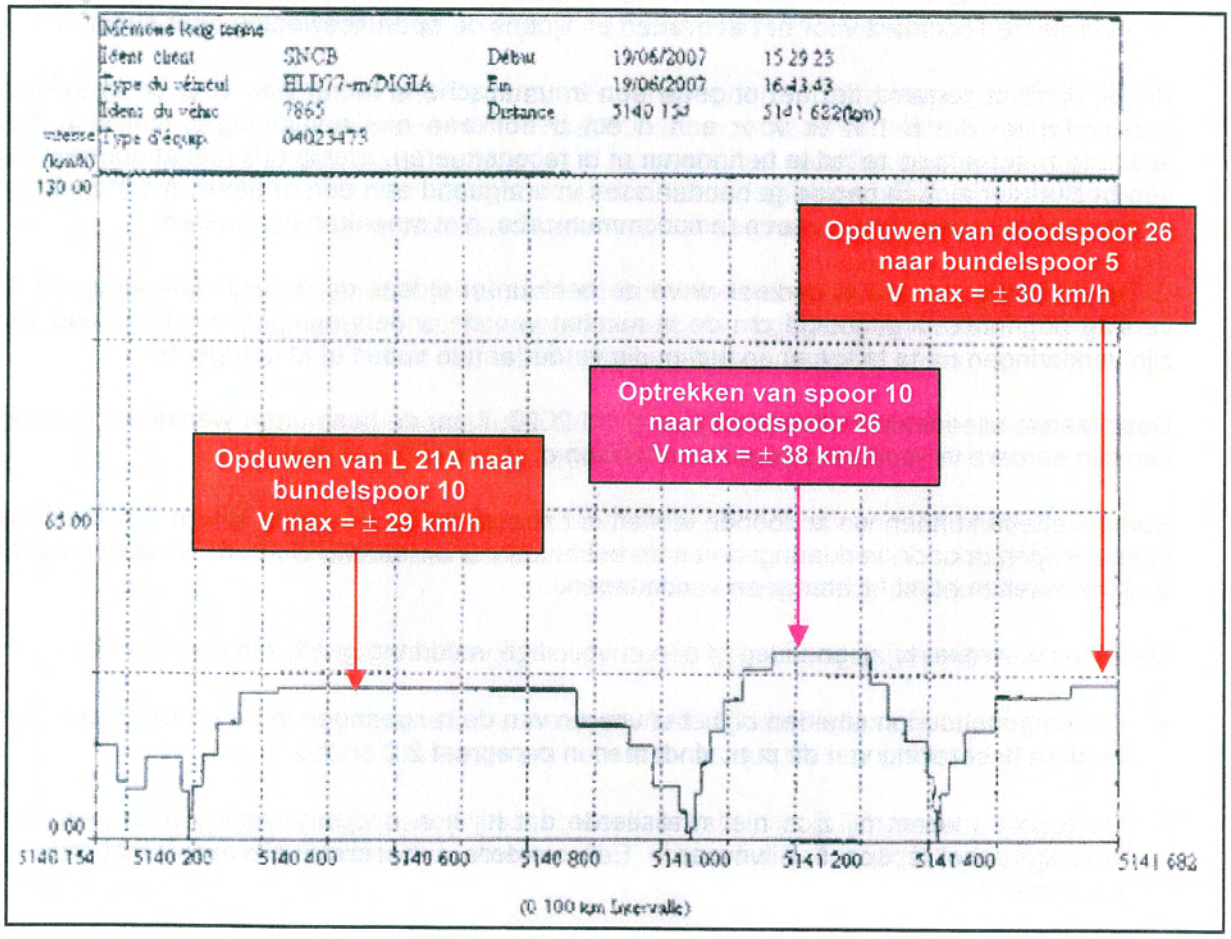
- De situatie aangaande de 2 radiotoestellen die na het ongeval in de stuurpost aangetroffen werden, nl. de stand on/off en de kanaalstand en welke radio hij effectief gebruikte tijdens het uitvoeren van de rangeringen. De problematiek van de gebruikte radiotoestellen en een analyse van het gebruik van de radioverbinding worden uitvoerig in de paragrafen 2.1 en 2.4 besproken.

Tenslotte dient er nog op gewezen dat de bestuurder tijdens zijn ondervragingen verschillende keren aangaf dat de werkdruk op de dag van het ongeval hoog was en dat de wagens bij Ikea gewoonlijk tijdens de 1e shift opgehaald worden. Door deze extra bediening was hij gehaast om de wagens zo snel als mogelijk in de spoorbundel te rangeren en zou hij deze rangeringen met minder aandacht uitgevoerd hebben.

1.3. De geregistreerde gegevens

In samenwerking met de aanwezige politiediensten werd op de dag van het ongeval de registreercassette van locomotief 7865 verwijderd en onmiddellijk werd een uitlezing van zowel de STM (short term memory) als de LTM (long term memory) via een laptop gemaakt.

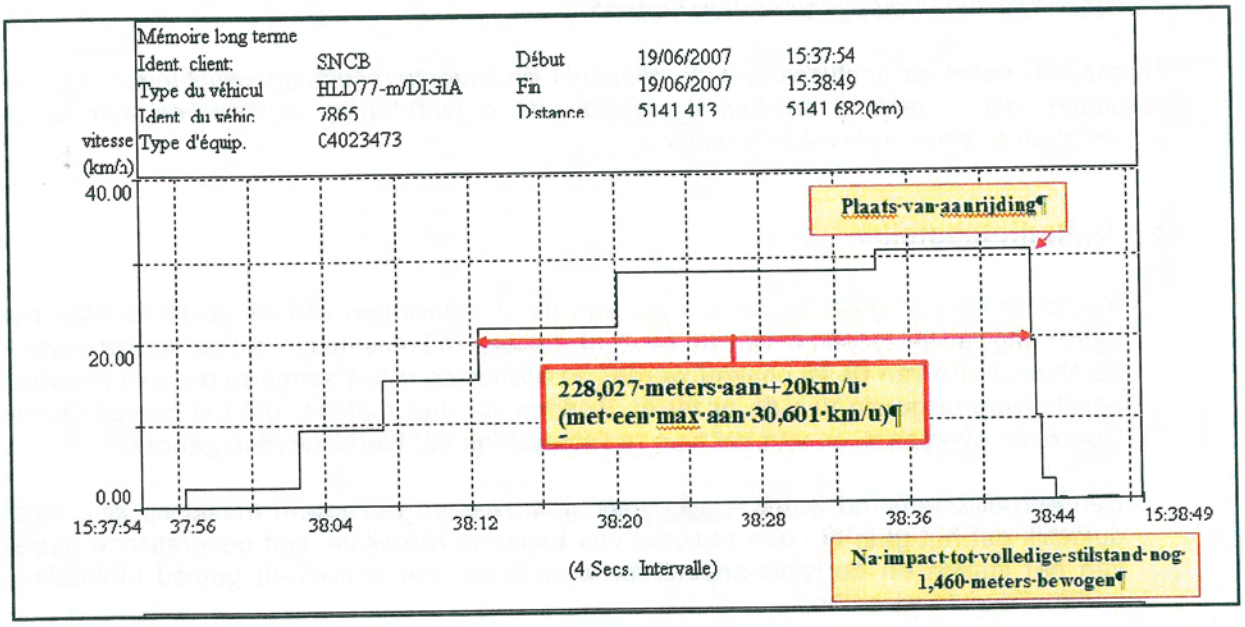
Uit de eerste uitlezing van de geregistreerde gegevens bleek dat de locomotief op het ogenblik van de aanrijding tegen een snelheid van ongeveer 30 km/h reed. Een uittreksel van deze eerste analyse is hieronder weergegeven.



Figuur 13 : Uitlezing van de registreercassette van locomotief 7865.

Op basis van de uitgelezen gegevens werd er nadien door het Ontledingscentrum van de spoorwegonderneming NMBS een diepgaande analyse uitgevoerd.

De volledige analyse die door het NMBS Ontledingscentrum geleverd werd, bevindt zich in de bijlagen 3 en 4. Hieronder is een detailbeeld van de laatst uitgevoerde opduwbeweging van het doodspoor 26 naar het bundelspoor 5 weergegeven.



Figuur 14 : Detailbeeld van de analyse van registreercassette van locomotief 7865.

Deze analyse bevestigt dat de aanrijding tegen een snelheid van 30,601 km/h gebeurde.

Enkele andere gegevens uit deze analyse die voor het onderzoek van belang zijn :

- de laatste opduwbeweging verliep over een afstand van 269,531 m;
- er werd over een afstand van 228,027 m tegen een snelheid van meer dan 20 km/h opgeduwd;
- na de impact tot de volledige stilstand wordt er een beweging van 1,460 m vastgesteld.

Tijdens opduwbewegingen is de maximumsnelheid vastgelegd op 20 km/h, hetgeen dus impliceert dat de bestuurder een zware inbreuk begaan heeft tegen de maximaal toegelaten snelheid voor dit type bewegingen.

De analyse van de registreercassette toont bovendien dat er tijdens de voorgaande opduwbeweging naar spoor 10 een pieksnelheid van ongeveer 29 km/h gehaald werd.

2. De analyse van de onderzoeksresultaten

Op basis van het gevoerde onderzoek, nl. de vaststellingen ter plaatse, de afgelegde verklaringen, de bijkomende ondervragingen van het betrokken personeel en van de getuigen, de analyse van de snelheidsband en de resultaten van de reconstructie, werden de bekomen resultaten diepgaand geanalyseerd.

Hierna zijn enkel de analyses van de relevante onderzoeksresultaten beschreven, t.t.z. de resultaten die betrekking hebben op de directe oorza(a)k(en) van het ongeval of de onderliggende structurele tekortkomingen.

2.1 Radiotoestellen

Vooraleer over te gaan tot de analyse van de vaststellingen van de politiediensten met betrekking tot de toestand van de twee draagbare radiotoestellen die na het ongeval in de stuurcabine van de locomotief werden aangetroffen is het aangewezen een beknopte beschrijving te geven van de opzet en werking van het radionet dat het gebied Genk - Goederen overspant, en van het type radiotoestellen dat hierbij worden gebruikt.

Een dergelijk radionet wordt "stationsnet" genoemd en deze term maakt op zich reeds duidelijk dat het gaat om een radionet van beperkte reikwijdte. Het geografische gebied van het station en de radio-apparatuur laten enkel toe binnen dit gebied mondelinge informatie uit te wisselen.

Een stationsnet wordt uitgebouwd vanuit één of meerdere vaste radioposten, draagbare radio' s en ingebouwde radio's (vast in een voertuig of locomotief).

Op deze radioapparatuur kiezen de gebruikers zelf de werkingsfrequentie. De communicatie tussen de gebruikers vergt vanzelfsprekend dat zij op dezelfde frequentie afgestemd zijn.

Het radiosysteem laat een semi-duplex communicatie toe, d.w.z. dat de gebruikers niet gelijktijdig op eenzelfde frequentie onderling in gesprek kunnen komen. Allen die op dezelfde frequentie afgestemd zijn, kunnen de gevoerde gesprekken beluisteren. Als een bepaalde gebruiker uitzendt, kunnen alle anderen slechts afwachten tot het uitzenden beëindigd is en pas daarna hebben zij de mogelijkheid zelf op het radionet te komen.

Het gebied Genk - Goederen wordt onderverdeeld in drie zones waarbij iedere zone een eigen frequentie heeft.

- zone 1 (457.96 MHZ) = Genk - Goederen (vorming + aangeslotenen Ikea en ETG)
- zone 2 (457.430 MHZ) = Genk Zuid Rechteroever (bundel Haven Genk + L 230 SMG, ALZ + L 231 Sikel)
- zone 3 (457.439 MHZ) = Genk Zuid Linkeroever (bundel Ford Werke + L 232 Walon en Sadepan)

De volgende vaste radioposten staan in het gebied Genk - Goederen opgesteld :

- de eerste post (Ascom BG 8000) bevindt zich in het dienstgebouw te Genk - Goederen bij de ploegverantwoordelijke van NMBS B-Cargo
- de tweede post (Ascom BG 8000) staat te Genk Zuid Linkeroever Blok 2

De vaste post te Genk - Goederen bezit de mogelijkheid om de draagbare radiotoestellen in de drie boven genoemde zones te bereiken. Normaliter staat deze vaste post ingesteld op kanaal 1. Daardoor verkeert het personeel van NMBS B-Cargo in de mogelijkheid om de communicatie van alle rangeerploegen te volgen.

Het personeel van Infrabel op Blok 6 kan ook, maar dan via draagbare radiotoestellen, alle communicatie in het volledige gebied volgen.

De vaste post te Genk Zuid Linkeroever heeft daarentegen een reikwijdte die beperkt is tot de zone 3 en enkel de draagbare radiotoestellen binnen deze zone zijn voor deze vaste post bereikbaar.

NMBS B-Cargo beschikt voor gebruik binnen het Vormingsstation Genk - Goederen over 29 draagbare radiotoestellen van het merk Motorola.

Elk radiotoestel is uitgerust met 7 kanalen. De eigenschappen van de radio (het aantal bruikbare kanalen, de frequentieband, de aansluiting voor micro, ...) kan men herkennen aan de kleur van de antenne (bijvoorbeeld een rode antenne betekent een radio uitgerust met 7 kanalen die geprogrammeerd is om eveneens in Hasselt te worden gebruikt). Deze kleuren zijn een hulpmiddel voor de mobiele ploegen (operator terrein, wagenschouwer) die een opdracht in een ander station te vervullen krijgen.

Indien binnen eenzelfde zone op verschillende plaatsen wordt gewerkt en hierbij radio' s worden gebruikt dienen de onderscheiden rangeerploegen voorafgaandelijk onderling afspraken te maken omtrent de in te stellen kanalen teneinde te vermijden dat zij elkaar op hetzelfde kanaal zouden storen.

Per radiotoestel zijn er twee batterijen voorzien en deze worden alternerend gebruikt. Terwijl de volgeladen batterij in het toestel steekt wordt de andere opgeladen aan een vaste installatie.

Normaal gezien wordt het gebruik van de radiotoestellen gekoppeld aan een bepaalde prestatie en de ploegleider van NMBS B-Cargo houdt toezicht op de dagelijkse staat van gebruik van deze toestellen; welke toestellen zijn gebruikt in welke prestaties, welke defecten of problemen werden er gemeld, o.a. met de batterijen, ...

Wanneer een gebruiker een defect aan een radio of een batterij meldt, wordt de radio onmiddellijk uit dienst genomen, zo nodig wordt de batterij vervangen.

In het geval van NMBS B-Cargo te Genk - Goederen levert men de defecte radio of batterij in bij de lokale dienst van ICT te Hasselt. Deze dienst, een afdeling van de NMBS Holding, controleert de werking van het toestel, het zendvermogen en vervangt of optimaliseert de batterij.

NMBS B-Cargo houdt nauwgezet een register bij waarin alle problemen met de radio's genoteerd worden, alsook de interventies van ICT.

Er zijn 2 vrij gelijkaardige type radio' s van het merk Motorola bij NMBS B-Cargo in gebruik, nl. het type GP 340 en GP 300. Hieronder is het type GP 340 afgebeeld.

Figuur 15 : Afbeelding van radio Motorola type GP 340.

Deze radiotoestellen worden algemeen erkend als betere zendapparatuur die op de markt beschikbaar is. De hulpdiensten maken trouwens eveneens gebruik van een dergelijk soort apparatuur.

Zoals reeds eerder vermeld werden de radiotoestellen onmiddellijk na het ongeval door de gerechtelijke diensten in beslag genomen en is de beschikbare informatie omtrent de toestand van de radiotoestellen die in de stuurcabine van de rangeerlocomotief gevonden werden en de stand van de bedieningsknoppen afkomstig van de politie.

Ter herinnering :

- de radio van de operator terrein werkte nog na het ongeval en stond op het kanaal 1;
- in de stuurpost van locomotief 7865 werden twee radiotoestellen aangetroffen en deze stonden als volgt ingeschakeld :
  - het 1e radiotoestel in de stuurpost stond op het kanaal 1 en op de positie "OFF";
  - het 2e radiotoestel in de stuurpost stond op het kanaal 2 en op de positie "ON".

Deze vaststellingen van de politiediensten houden eigenlijk in dat, na het ongeval, op het moment van de vaststellingen, geen radio-communicatie mogelijk was tussen het radiotoestel van de operator terrein en het ene of het andere radiotoestel bij de bestuurder in de stuurcabine.

Tijdens het onderzoek werden er verschillende pistes gevolgd en werden er een aantal hypotheses geformuleerd teneinde een verklaring te vinden voor deze vreemde situatie.

Men mag hierbij evenwel niet uit het oog verliezen dat de informatie omtrent de radio' s niet op eigen vaststellingen steunt, maar onrechtstreeks verworven werd.

Bovendien blijft men in het ongewisse wat betreft het radiotoestel dat door de bestuurder op de middag van 19 juni voor het rangeren werd gebruikt en wat betreft de onderscheiden plaatsen in de stuurpost waar deze radio 's aangetroffen werden.

Tijdens de ondervragingen van de bestuurder werden de vaststellingen van de politiediensten aan hem voorgelegd en er werd verschillende keren naar zijn verklaring voor deze wel heel vreemde toestand gevraagd.

De bestuurder kon geen redelijke uitleg geven voor de politionele vaststellingen aangaande de positie van de kanalen op de radio' s die in de stuurpost aangetroffen werden. Hij verzekerde dat hij bij het begin van de prestatie een nieuwe radio genomen heeft, deze op het juiste kanaal 1 heeft ingeschakeld en pas daarna een tweede radio in de locomotief aantrof. Deze radio heeft hij bij het begin van de prestatie uitgezet.

Hij verduidelijkte verder dat de radio die hij tijdens de rangeringen gebruikte, op het paneel van de grote stuurpost lag en hij liet er geen twijfel over bestaan dat de radioverbinding met de rangeerder steeds, tijdens de ganse duur van de prestatie, over hetzelfde kanaal, namelijk kanaal nummer 1, is verlopen. Er was op geen enkel moment nood om naar een ander kanaal om te schakelen.

Via de factagedienst van het station Genk - Goederen werd nagevraagd welke rangeringen tijdens de prestatie door de rangeerploeg, betrokken bij het ongeval, uitgevoerd werden.

Deze rangeringen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Bewegingen vanaf 14u00 tot op het moment van het ongeval

- 14.20 : los HL vanuit KX naar spoor 6
- 14.25 : 12 wagens van spoor 6 naar KX (getrokken)
- 14.27 : van KX met 12 wagens naar spoor 3 (opduw bezet spoor)
- 14.30 : los HL vanuit spoor 3 naar KX
- 14.32 : los HL vanuit KX naar spoor 4
- 14.38 : 10 wagens van spoor 4 naar KX (getrokken)
- 14.40 : van KX met 10 wagens naar spoor 6 (opduw vrij spoor)
- 14.44 : los HL vanuit spoor 6 naar KX
- 14.45 : los HL vanuit KX naar spoor 17
- 14.50 : 10 wagens van spoor 17 naar KX (getrokken)
- 14.53 : van KX met 10 wagens naar spoor 8 (opduw bezet spoor)
- 14.56 : 8 wagens van spoor 8 naar KX (getrokken)
- 14.58 : 8 wagens van KX naar spoor 5 (opduw bezet spoor)
- 15.05 : 6 wagens van spoor 5 naar KX (getrokken)
- 15.06 : 6 wagens van KX naar spoor 8 (opduw bezet spoor)
- 15.09 : 5 wagens van spoor 8 naar KX (getrokken)
- 15.15 : 5 wagens van KX naar spoor 5 (opduw bezet spoor)
- 15.30 : los HL van spoor 5 naar SX (uittrekken Ikea)
- 15.33 : van sein SX (Ikea) naar spoor 10 met 4 wagens (opduw bezet spoor)
- 15.37 : 3 wagens van spoor 10 naar KX (getrokken)
- 15.39 : 3 wagens van KX naar spoor 5 (opduw bezet spoor)

Opm : De factagedienst noteert steeds het sein KX ter indicatie van de linkerkant van het station, terwijl de rangeringen naar de bundel via verschillende seinen kunnen uitgevoerd worden.

Tabel 6 : Bewegingen uitgevoerd door de rangeerploeg tussen 14u00 en 15u40.

Op basis van deze gegevens en na samenspraak met andere bestuurders en de hiërarchie van NMBS B-Cargo kan stellig worden verzekerd dat de rangeringen die vanaf 14u20 door deze ploeg werden uitgevoerd, onmogelijk te verwezenlijken zijn zonder een goed functionerende radioverbinding tussen de rangeerder en de bestuurder.

Dit betekent dan ook dat de radioverbinding tussen deze bedienden gedurende een groot gedeelte van de prestatie goed heeft gewerkt, maar dat de bestuurder op een bepaald moment de bevelen van de rangeerder niet langer heeft ontvangen of om één of andere reden niet meer heeft begrepen.

Daarnaast heeft het onderzoek aangetoond dat het tweede radiotoestel dat de bestuurder in de stuurpost aantrof bij het begin van zijn prestatie, afkomstig was van de bestuurder die de vorige prestatie verricht had. Het is echter onmogelijk om met zekerheid te bepalen welk radiotoestel bij welke prestatie gebruikt werd.

Bij het nagaan van het gebruik van de bewuste locomotief 7865 blijkt dat deze locomotief met de vorige rangeerploeg de bedieningen, opgenomen in de onderstaande tabel uitgevoerd heeft.

Bedieningsritten vanaf 06u00 tot 10u00

Z 49611 :	Genk Goederen 06u25 - Ford 06u40
ZL 49611 :	Ford 06u50 - Genk Goederen 07u05
Z 74460 :	Genk Goederen 07u12 - Ford 07u20
ZL 74460 :	Ford 07u50 - Genk Goederen 08u05
Z 24445 :	Genk - Goederen 08u25 - Haven Genk 08u35
LZ 74463 :	Haven Genk 08u45 - lijn 232 Walon 09u00
Z 74463 :	Lijn 232 Walon 09u30 - Genk - Goederen 09u50

Bij deze bedieningen van Ford, Haven Genk en Walon kan men kanaal 1 niet gebruiken.

Rangeringen vanaf 10.00 tot 13.30 in de spoorbundel Genk - Goederen

10u00 - 10u20 van spoor G 81 naar spoor 05 : afzetten 8 wagens
10u50 - 11u30 van spoor 09 naar spoor 5, spoor 7, spoor 10 , spoor 11: afzetten wagens
11u50 - 12u30 van spoor 16 naar spoor 5 en 8 : afzetten wagens
12u50 - 13u15 van spoor 17 naar spoor 4 : afzetten 12 wagens

Bij deze rangeringen in de spoorbundel is het noodzakelijk om het kanaal 1 te gebruiken.

Tabel 7 : Bedieningen en rangeringen van de rangeerploeg tussen 06u00 en 14u00.

Tijdens het onderzoek werd er door verschillende bestuurders opgemerkt dat het wel eens kan gebeuren dat iemand een radiotoestel in een stuurpost achterlaat.

Gezien de radiotoestellen niet individueel toegewezen zijn en de toestellen constant in circulatie zijn tussen het rangeerpersoneel is het onmogelijk om achteraf uit te maken welke persoon welk toestel gebruikt heeft.

Hoe dan ook, een sluitende verklaring over de vaststellingen aangaande de radio 's in de stuurpost en de stand van hun bedieningsknoppen is niet gevonden. Dit doet evenwel geen afbreuk aan het feit dat er effectief communicatie tussen de bestuurder rangeringen en de operator terrein gevoerd werd, zoals verder uiteengezet wordt.

Hierna zijn alle gegevens waarover zekerheid bestaat en alle hypotheses waarover er geen zekerheid kan gegeven worden, op een rij gezet.

Het staat vast dat :

- de operator terrein kon uitzenden via zijn radiotoestel en dat deze uitzending ook door andere gebruikers van het kanaal 1 ontvangen werd;
- de bestuurder rangeringen tijdens de rangeringen vóór het ongeval bevelen van de operator terrein ontvangen heeft, o.a. bij de laatste opduwbeweging naar spoor 10;
- de bestuurder rangeringen niet reageerde op de stopbevelen tijdens de laatste opduwbeweging naar spoor 5.

Er kan geen verklaring of zekerheid gegeven worden voor :

- de reden waarom de bestuurder rangeringen niet reageerde op de stopbevelen
  - werden de bevelen wel ontvangen maar niet gehoord door hem ?
  - werden de bevelen niet ontvangen omdat zijn radiotoestel op dat moment reeds uitgeschakeld was of op een verkeerd kanaal ingeschakeld was ?
  - werden de bevelen niet ontvangen omdat er zich een technisch probleem met zijn radiotoestel voordeed ?
- welk van de twee radiotoestellen die in de stuurpost aangetroffen werden, door de bestuurder rangeringen effectief gebruikt werd in de tijdsspanne vlak voor het ongeval;
- de mogelijkheid of er na het ongeval nog manipulaties (bewust of onbewust) gebeurd zijn aan de radiotoestellen die in de stuurpost aangetroffen werden, bv. door de bestuurder rangeringen of door de politiediensten.

In dit verband wordt er opgemerkt dat er een uitgebreid onderzoek ingesteld werd naar alle mogelijke factoren waardoor de bestuurder rangeringen tijdens de laatste opduwbeweging zou afgeleid geweest zijn en zodoende de bevelen via zijn radiotoestel niet opmerkte of duidelijk kon horen. Gezien hij over een GSM van NMBS B-Cargo in zijn stuurpost beschikte werd het gebruik van dit toestel nagekeken.

Omwille van juridische beperkingen is het enkel mogelijk om de uitgaande gesprekken van dit toestel op te vragen. Uit deze controle bleek dat er op 19.06.2007 uitgaande gesprekken waren om 11u04, 11u29 en 21u28. Bijgevolg is het zeker dat de betrokkene zelf niet getelefoneerd heeft tijdens het besturen van de locomotief, maar er zijn geen gegevens over oproepen die hij tijdens zijn dienst zou kunnen ontvangen hebben.

In laatste instantie kan worden opgemerkt dat de vermelde vaststellingen de neerslag zijn van menselijke waarnemingen en als dusdanig ook onderhevig kunnen zijn aan vergissingen die eigenlijk nooit volledig uit te sluiten zijn.

Bovenstaande elementen geven aanleiding tot een aantal hypotheses en het onderzoek heeft er niet toe geleid te bepalen welke hypothese te weerhouden is.

- Hypothese 1 : het radiotoestel dat de bestuurder rangeringen gebruikte stond op het juiste kanaal ingeschakeld, maar het toestel werd per ongeluk door hem gemanipuleerd waardoor het op een ander kanaal schakelde of afgeschakeld werd.
- Hypothese 2 : het radiotoestel van de bestuurder rangeringen is ten gevolge van een technisch probleem tijdens de laatste opduwbeweging uitgevallen, bv. batterij ontladen of gebrekkig contact tussen de batterij en de contactpunten van het toestel
- Hypothese 3 : het radiotoestel van de bestuurder rangeringen kan door de hevige schok tijdens de aanrijding op een ander kanaal geschakeld zijn of afgeschakeld zijn.

Er wordt opgemerkt dat in de loop van het onderzoek nog diverse andere hypotheses i.v.m. de radiotoestellen (vaststellingen aangaande stand, gebruik, ...) geformuleerd en onderzocht werden. Geen enkele van deze overige hypotheses kon stand houden in het licht van het gevonden objectief bewijsmateriaal of van de resultaten van de proeven en reconstructies.

Uit de analyse van paragraaf 2.1 blijkt dat het niet mogelijk is om met zekerheid een uitspraak te doen over de werking en het gebruik van de twee radiotoestellen, die in de stuurpost aanwezig waren en door de bestuurder bij de rangeringen gebruikt werden. Het staat wel vast dat het radiotoestel van de operator terrein correct werkte. Het is niet mogelijk om te bepalen of het gebrek aan communicatie een gevolg is van een menselijk of een technisch falen.

2.2. Snelheid van de rangeringen voorafgaand aan de aanrijding

Uit de resultaten van de analyse van de snelheidsband van locomotief 7865 blijkt duidelijk dat de bestuurder de maximaal toegelaten snelheden merkelijk overschrijdt.

Zoals reeds aangehaald in Deel II is de maximumsnelheid tijdens opduwbewegingen vastgelegd op 20 km/h. In dit geval rijdt de bestuurder tegen een snelheid van meer dan 30 km/h naar het bezette spoor 5 hetgeen niet conform is met de reglementering inzake de toegelaten snelheid bij rangeringen.

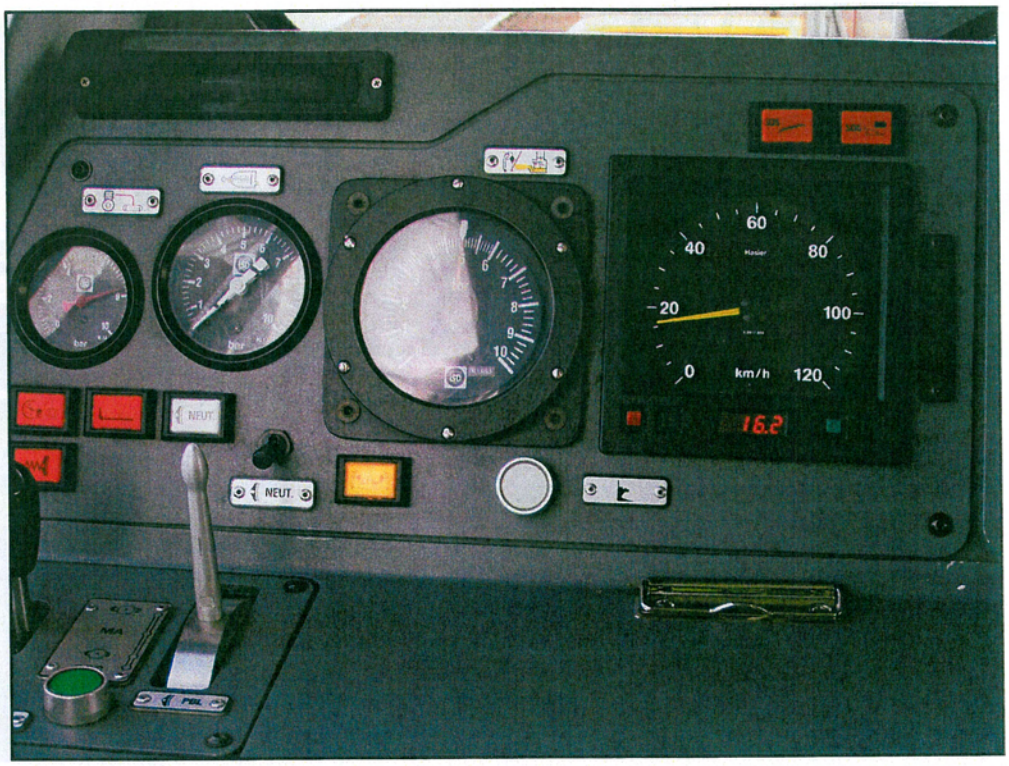
Er werd eveneens al gewezen op het feit dat de bestuurder ook tijdens de voorgaande opduwbeweging naar spoor 10 een pieksnelheid van ongeveer 30 km/h behaalde.

Uit deze gegevens blijkt aldus dat de betrokken bestuurder op de dag van het ongeval alle opduwbewegingen in de spoorbundel van het station Genk - Goederen tegen een abnormaal hoge snelheid uitgevoerd heeft. Het is onmogelijk om alleen op basis van deze resultaten uit te maken of er een structureel attitudeprobleem bij de rangeeractiviteiten bestaat.

Gezien de bevelvoerende bediende, de operator terrein in dit geval, zich op de voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging bevond moet hij in staat geweest zijn om de snelheid van de opduwbeweging in te schatten.

Volgens de reglementering is het zijn taak om de snelheid van de opduwbeweging te doen verminderen als hij oordeelt dat deze te hoog is. Dit verdient wel de nodige nuancering daar de bestuurder de gereden snelheid in zijn stuurpost kan aflezen terwijl een bevelvoerende bediende dit uiteraard niet kan.

Op de volgende pagina is een foto van de snelheidsmeter in de stuurpost van een locomotief type 77/78 opgenomen. Zoals men kan zien wordt de snelheid zowel analoog als digitaal op deze meter aangegeven. Op het moment dat de foto genomen werd reed de locomotief 16,2 km/h en het weze duidelijk dat een vergissing in de aflezing van de snelheid eigenlijk onmogelijk is.

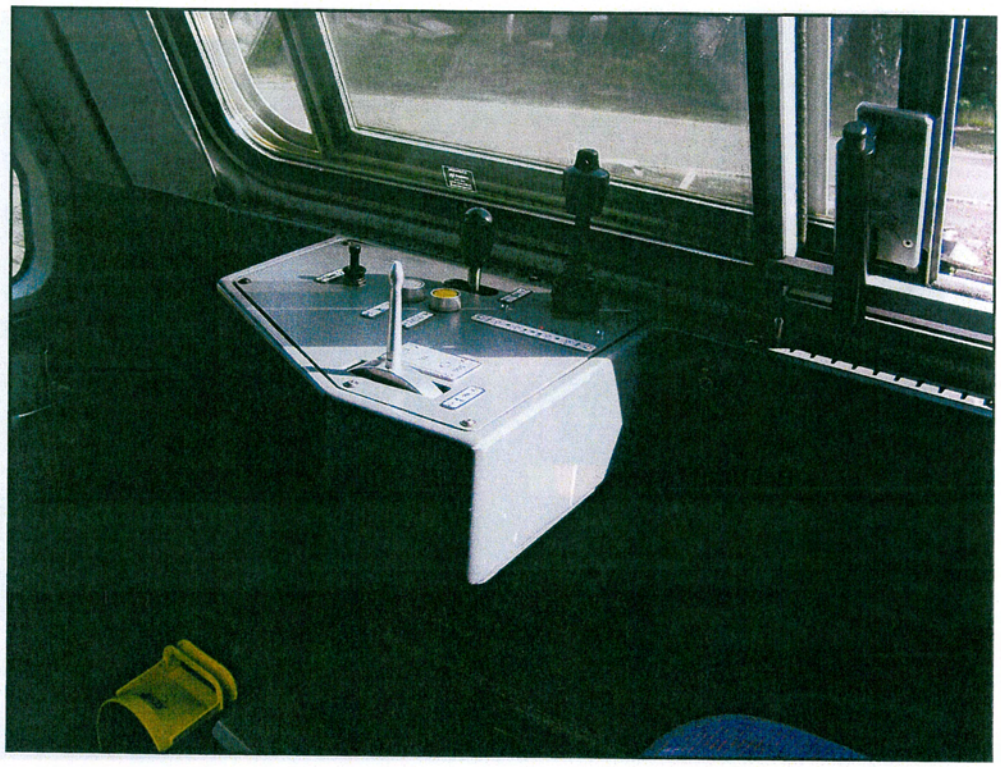


Figuur 16 : Beeld van de snelheidsmeter in een locomotief type 77 / 78.

Zoals beschreven is in paragraaf 1.2 verklaarde de bestuurder aanvankelijk dat hij de locomotief bestuurde aan de kleine stuurpost. Op de kleine stuurpost, die in feite slechts een stuurtafel is met beperkte mogelijkheden, bevindt er zich geen snelheidsmeter. Figuur 17 toont een beeld van de kleine stuurpost.

In dit concrete geval moet men er ook nog rekening mee houden dat de laatste opduwbeweging maar over een korte afstand verliep en er slechts tijdens een periode van ± 30 s een overschrijding van de maximale snelheid is. De operator terrein had zodoende slechts een heel beperkte tijd om te reageren en om de bestuurder het bevel te geven om langzamer te rijden.

Tenslotte wordt er opgemerkt dat uit de verklaringen van de getuige die zich in de spoorbundel bevond en het ongeval zodoende volledig heeft zien gebeuren, blijkt dat de operator terrein nadat hij vaststelde dat de bestuurder hoogstwaarschijnlijk niet meer tijdig zou kunnen stoppen, nog overwogen heeft om van de voettrede te springen. Dit impliceert dat de operator terrein zeker de grootte-orde van de snelheid kon inschatten.



Figuur 17 : Beeld van de kleine stuurpost in een locomotief type 77 / 78.

Uit de analyse van paragraaf 2.2 blijkt dat de opduwbeweging naar spoor 5 met een snelheid uitgevoerd werd die niet conform was met de geldende reglementering. De maximaal toegelaten snelheid bedraagt 20 km/h terwijl het onomstotelijk bewezen is dat er tegen een snelheid van 30 km/h gereden werd. Tijdens de voorgaande opduwbeweging naar spoor 10 werd er eveneens een pieksnelheid van ongeveer 30 km/h behaald.

Figuur 18 : Beeld van een operator terrein op de rechtervoettrede van de 1e wagen in de rijrichting van de opduwbeweging (reconstructie 21.09.2007).

2.3. Uitvoering van de opduwbeweging voorafgaand aan de aanrijding

We verwijzen terug naar Deel II waar het ARGSI en de overeenkomstige teksten uit het HLT Deel 5 Hoofdstuk I "Rangeerdienst" besproken werd. Dit deel van het HLT omschrijft de procedures en instructies voor een bestuurder die rangeringen uitvoert.

Uit de tekst van Rubriek 4 van dit deel van het HLT blijkt dat een bestuurder die rangeringen moet uitvoeren, in het bijzonder een opdrukbeweging, van de volgende basisprincipes moet uitgaan :

- de rangering wordt door één bediende bevolen;

- de bediende die de beweging beveelt plaatst zich op een positie waaruit hij het te berijden spoorgedeelte duidelijk kan waarnemen; concreet voor een opdrukbeweging betekent dit vaak op de voettrede van de eerste wagen in de rijrichting van de beweging;

- de bestuurder moet steeds in visueel contact blijven met de bediende die de rangering beveelt en bovendien stopt de bestuurder de beweging bij het verliezen van dit visueel contact.

Volgens de eerste verklaringen van de bestuurder kon hij niet zien wat zich afspeelde aan de kop van de beweging omdat hij gehinderd werd door de eerste gesloten wagen voor de locomotief. Zodoende zou hij volledig verrast geweest zijn door de aanrijding. Bovendien verklaarde hij dat hij zich aan de kant van de kleine stuurpost bevond en de locomotief al zittend bestuurde met het aangezicht naar de rijrichting.

Uit de reconstructie op 21.09.2007 bleek echter dat het wel mogelijk is om vanuit de zittende positie aan de kant van de kleine stuurpost de kop van de beweging waar te nemen. Op het moment dat de wagens zich op het links afwijkende tracé bevinden kan men door de voor- en zijruit van de locomotief de kop van de beweging waarnemen. Bovendien kan men op dat moment ook de wagens op spoor 5 zien.

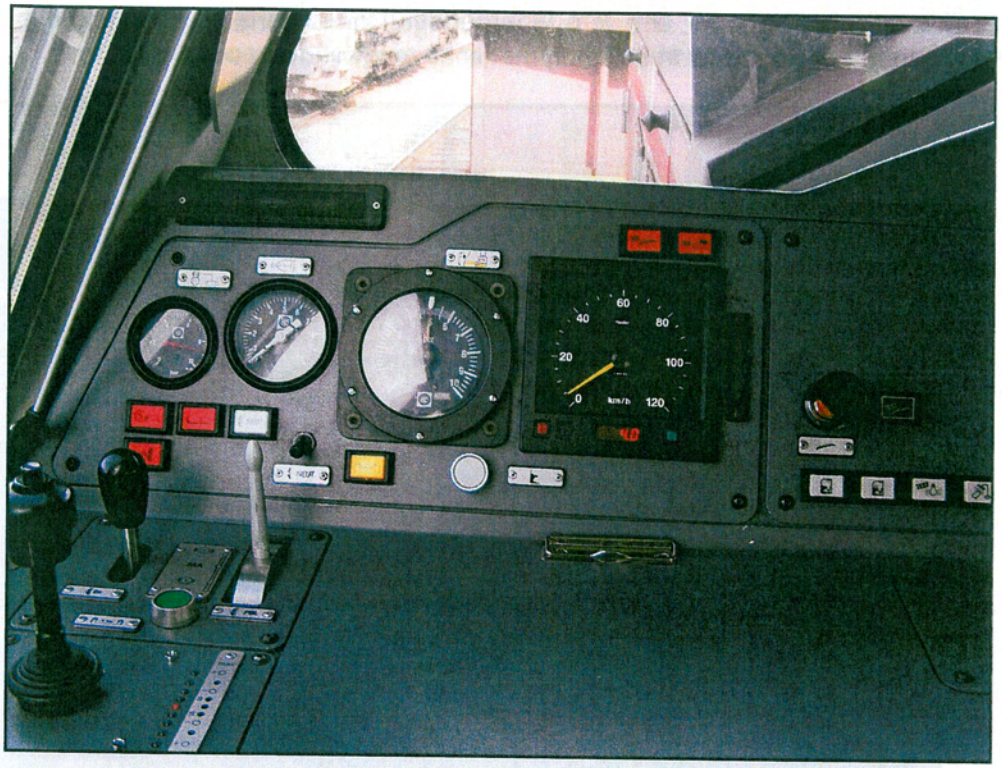
Ter illustratie is hieronder een foto weergegeven die tijdens de reconstructie genomen werd toen het opgeduwde stel zich op het links afwijkende tracé bevond.

Figuur 19 : Beeld van de locatie van de aanrijding bij de reconstructie op 21.09.2007.

Zoals reeds uitvoerig in paragraaf 1.2 uiteengezet, wijzigde de bestuurder zijn verklaring toen hij met de resultaten van de reconstructie geconfronteerd werd. In de herziene verklaring stelde hij dat hij de locomotief langs de kant van de grote stuurpost bediende en de stoel dus niet gedraaid had.

Zijn positie in de stuurpost en de wijze waarop hij de locomotief bestuurde is volgens hem het gevolg van het feit dat hij zich tijdens de rit naar de spooraansluiting IKEA langs de kant van de grote stuurpost aan de linkerkant bevond. Deze positie is logisch voor een bestuurder omwille van een goed zicht op de kleine seinen. Bij het uitvoeren van de daaropvolgende rangeringen in de spoorbundel is hij niet meer van plaats veranderd.

De bestuurder heeft dus bevestigd dat hij bij de rangeringen in de spoorbundel de locomotief al zittend bestuurde via de grote stuurpost en doordat de zijramen van de locomotief gesloten waren had hij geen enkel zicht op de kop van de opduwbeweging.



Figuur 20 : Beeld van de grote stuurpost in een locomotief type 77 / 78.

Uit de onderzoeksresultaten, voornamelijk de verklaringen en de analyse van de snelheidsband, blijkt dat de bestuurder bij de finale opduwbeweging naar spoor 5 :

- zich niet op de meest aangewezen plaats in de stuurpost gepositioneerd heeft waardoor hij de operator terrein niet zag en niet in de gelegenheid was tijdig te reageren op mogelijke visuele bevelen;
- volledig blind achteruit rijdt en zich alleen baseert op de radiobevelen afkomstig van de operator terrein;
- niet de correcte attitude (opmerkzaamheid, aandacht, betrokkenheid bij het rangeren, ...) vertoont die noodzakelijk is voor het veilig uitvoeren van rangeringen in een spoorbundel, in het bijzonder een opduwbeweging naar een bezet spoor.

Met betrekking tot het laatste punt dient erop gewezen dat de bestuurder, op voorwaarde dat hij met de gepaste aandacht zijn werkzaamheden uitvoert, normaal gezien voldoende informatie had over de bezetting en de toestand van de sporenbundel. Uit de geregistreerde rangeringen in de spoorbundel blijkt dat hij op spoor 5 omstreeks 15u15 nog een reeks wagens afzette. Indien een bestuurder de normaal geachte attitude (opmerkzaamheid, betrokkenheid bij de rangeringen, ...) vertoont, zal hij weten dat er zich in de spoorbundel zwaar bezette sporen bevinden en past hij zijn rijgedrag aan.

De bepalingen van Rubriek 6 van het geldende deel van het HLT zijn in dit verband relevant bij dit ongeval daar het spoor 5 bijna volledig bezet was en er nog slechts een spoorlengte van ongeveer 110 m vrij was.

Volgens de verklaring van de bestuurder werd hij nooit door de operator terrein formeel ingelicht dat de opdrukbeweging naar het spoor 5 met voorzichtigheid diende te gebeuren.

De verklaring van de bestuurder is geloofwaardig omdat :

- de laatste opdrukbeweging naar spoor 5 quasi onmiddellijk na de voorlaatste trekkende beweging komende van spoor 10 werd aangevangen, waardoor de reeks zich slechts voor een heel korte tijd op het doodspoor 26 bevonden heeft;
- normaal een bevelvoerende bediende dergelijke voorafgaandelijke overeenkomst maakt met de bestuurder vlak voor het aanvatten van de beweging die met voorzichtigheid moet verlopen en niet tijdens een voorgaande beweging;
- de operator terrein zich niet naar de stuurpost begeven heeft toen de reeks stil stond op doodspoor 26 en enkel via de radio gecommuniceerd heeft;
- er volgens de getuigenverklaringen geen gesprek via de radio tussen de operator terrein en de bestuurder over de details van de beweging naar spoor 5 geweest is.

Uit de ervaring blijkt dat deze voorafgaandelijke overeenkomsten zelden gemaakt worden tijdens rangeringen die in een spoorbundel van een station uitgevoerd worden, daar in de meeste situaties er altijd rangeringen naar bezette sporen uitgevoerd worden. Deze afspraken worden wel vaak uitdrukkelijk gemaakt bij het uitvoeren van bedieningen op complexe spooraansluitingen, kaaisporen, enz ...

Het lijkt vanzelfsprekend dat de bestuurder goed op de hoogte moet geweest zijn van de bezetting van spoor 5 daar men vlak voor de bediening van IKEA nog 5 wagens op dit spoor bijgeplaatst had. Zodoende beschikte hij over informatie aangaande de sporenbezetting en diende hij niet expliciet ingelicht te worden door de operator terrein.

Uit de analyse van paragraaf 2.3 blijkt dat de bediening van de locomotief door de bestuurder uitsluitend steunde op radiocommunicatie waarbij hij verzuimde om visueel contact te houden met de operator terrein die zich op de kop van de rangeerbeweging bevond. Bovendien was er van zijn kant een gebrekkige aandacht voor de bezetting van de bundelsporen en was er sprake van onvoldoende waakzaamheid voor het verloop van de uit te voeren rangeringen, wat wijst op een gedrag dat niet beantwoordt aan de voor opduwbewegingen geldende regelgeving.

2.4. Gebruik van de radioverbinding bij de uitgevoerde rangeringen

De situaties en de toe te passen procedure waarbij het visueel contact moeilijk of niet te verwezenlijken is en waarbij de radio kan aangewend worden, zijn opgenomen in het HLT Deel 5 Hoofdstuk I Rubriek 11. Zoals reeds vermeld is dit gebaseerd op het ARGSI Bundel 6.1.5.

De voorschriften werden in Deel II toegelicht en kunnen als volgt worden samengevat:

- er wordt met visuele bevelen gewerkt
- de radio wordt enkel gebruikt wordt als visuele bevelen onmogelijk zijn en dit met inachtname van zeer strikte toepassingsregels waardoor de radio bij het uitvoeren van de rangeringen door de bestuurder als hulpmiddel dient beschouwd te worden
- de bestuurder zoekt het contact met de rangeerder en blijft waakzaam voor de optische seinen en de geluidsseinen

Het gebruik van radiocommunicatie bij rangeringen werd ingevoerd toen het besturings-, rangeer- en het bewegingspersoneel nog tot dezelfde onderneming, nl. de vroegere unitaire NMBS, behoorden. In het Lokaal Consigne "Uitvoering van de rangeerdienst - Bediening van de installaties" voor Genk Goederen is opgenomen dat de radio' s enkel mogen gebruikt worden voor het uitvoeren van bedieningen van specifieke spooraansluitingen en dat ze voor andere rangeringen uitsluitend bedoeld zijn als aanvulling van de optische seinen.

In het ARGSI Bundel 6.1.5 is paragraaf 3.5.4 voor deze materie cruciaal daar er ondubbelzinnig gesteld wordt dat een spoorwegonderneming voor zijn personeel de gebruiksvoorwaarden voor de radio, voor wat betreft de indienststelling van de toestellen, de controle van de werking, de communicatieprocedures, de identificatie van de correspondenten, ... dient vast te leggen. In het concrete geval voor NMBS B-Cargo werd dit geregeld in het HLT en de Procedurehandleidingen "Rangeringen".

Uit de verklaringen van de bestuurder kunnen we echter duidelijk afleiden dat men vaak de rangeringen uitvoert enkel op basis van bevelen via de radio en volledig vertrouwt op het goed functioneren van deze radioverbinding. Waarschijnlijk beseft het personeel niet ten volle dat de radio enkel mag gebruikt worden onder zeer strikte toepassingsregels en wordt men als het ware door het gebruiksgemak van de radio' s verleid om continu via radiobevelen te werken.

Een belangrijk en cruciaal element in het HLT Deel 5 Hoofdstuk I Rubriek 11 is bovendien de toepassing van de 10 à 15 seconden regel bij het geven en herhalen van de richtlijnen door de bevelvoerende bediende bij het uitvoeren van een opgedrukte beweging.

Deze regel houdt in dat de bediende die de rangering beveelt, bij een opgedrukte beweging om de 10 tot 15 seconden zijn richtlijnen overmaakt en dat de bestuurder de beweging stopt bij het achterwege blijven van deze richtlijnen.

De toepassing van deze regelgeving wordt op de volgende pagina's grondig geanalyseerd in functie van het verloop van het ongeval en de vaste gegevens van de infrastructuur.

De volgende elementen uit het onderzoek zijn relevant bij een analyse omtrent de manier waarop deze regelgeving te Genk op het ogenblik van het ongeval werd nagekomen door de betrokkenen, nl. de operator terrein en de bestuurder rangeringen :

- het is duidelijk dat de bestuurder de richtlijnen van de operator terrein (nog 7 wagens ..., vertragen..., nog 5 wagens) omwille van één of andere reden niet gehoord of niet begrepen heeft, want :

  - hij heeft nooit de snelheid verlaagd
  - hij heeft nooit een remming uitgevoerd

- m.a.w. er is duidelijk sprake van een communicatieprobleem;

- volgens de verklaring van de bestuurder heeft hij nooit een stopbevel gehoord of begrepen maar hij erkent wel dat hij ter hoogte van de Blokpost 6 de laatste communicatie ontvangen heeft;

- tussen het ontvangen van de laatste richtlijn ter hoogte van Blokpost 6 en de plaats van de aanrijding bevindt zich maximaal 180 m, hetgeen dus betekent dat de bestuurder vanaf dit geschatte punt zonder communicatie met de operator terrein is blijven verder opduwen.

Gelet op deze elementen en zich steunend op de analyse van de registreercassette van locomotief 7865 werd berekend gedurende hoeveel tijd en over welke afstand (afgelegde weg) de bestuurder zonder enig radiocontact de rangering heeft verder gezet, nadat hij de laatste richtlijn ontvangen had.

Deze berekeningen zijn echter alleen relevant als de verklaring van de bestuurder correct is dat hij de laatste richtlijn ontvangen heeft toen hij zich met de locomotief ter hoogte van de Blokpost 6 bevond !

De parameters die in beide berekeningen werden gebruikt, zijn gecontroleerd aan de hand van de beschikbare plans en op basis van metingen die tijdens het onderzoek zijn gedaan. Bewuste parameters zijn in de onderstaande tabel samengebracht.

Parameter	Waarde	Opmerkingen
Afstand locatie aanrijding spoor 5 tot puntstuk AW 35	110 m	Gemeten
Totale lengte HLD 7865 + 3 wagens	77 m	Gemeten
Afstandspunt sein MX.6	16.006 (L 21A)	Plan
Afstandspunt Blokpost 6	16.108 (L 21A)	Plan
Afstandspunt sein EX.6 aan AW 33	16.111 (L 21A)	Plan
Afgelegde afstand HLD 7865 bij laatste opduwbeweging	269,531 m	Registreercassette
Tijdsduur laatste opduwbeweging van HLD 7865	48 s	Registreercassette

Tabel 8 : Parameters aangewend bij de berekeningen in het onderzoek.

Ervan uitgaande dat de afstand die de locomotief vanaf Blokpost 6 af te leggen had 103 m bedraagt (180 m verminderd met de totale lengte van het treinstel) en dat de bestuurder over deze afstand een gemiddelde snelheid van 25 km/h (6,94 m/s) aanhoudt, (de versnellingsfase van 20 tot 30,601 km/h loopt over een afstand van 228,027 m) mag worden gesteld dat de bestuurder over een tijdsperiode van 14,8 s zonder radiocontact is blijven opduwen.

Een alternatieve berekening leidt tot gelijkaardige resultaten :

- de totaal afgelegde weg van de locomotief tijdens de laatste opduwbeweging bedraagt 269,531 m;
- de totale lengte van de locomotief en het stel van 3 wagens bedraagt 77 m;
- de opduwbeweging vatte aan met de eerste wagen ter hoogte van het sein MX.6;
- het sein MX.6 bevindt zich op het afstandspunt 16.006 (L 21A) en de Blokpost 6 bevindt zich op 16.108;
- de locomotief dient bijgevolg minimaal een afstand van 102 m + 77 m af te leggen tot aan Blokpost 6;
- als we de totaal afgelegde weg met de minimale afgelegde weg tot aan Blokpost 6 verminderen levert dit nog een resterende afstand van 270 m - (102 + 77) m = 91 m

Het afleggen van 91 m tegen een gemiddelde snelheid van 6,94 m/s duurt 13,1 s.

Deze berekeningen zijn slechts een benadering van het reële gebeuren, maar ze geven wel een realistische kijk op de orde van grootte van de tijdsperiode gedurende dewelke de bestuurder na de laatste richtlijn zonder radiocontact verder gereden heeft.

Deze tijdsspanne ligt duidelijk aan de bovengrens van de door de reglementering voorgeschreven 10 à 15 seconden. Het is uiteraard logisch dat dit resultaat sterk beïnvloed wordt door de onreglementaire snelheid van 30 km/h bij de opduwbeweging.

Als beide bovenstaande berekeningen herhaald worden met een snelheid van 20 km/h (5,56 m/s) die reglementair de maximaal toegelaten snelheid is, komt men op een theoretische tijdsduur voor de periode zonder radiocontact van respectievelijk 18,5 s en 16,4 s.

Er kan bijgevolg met zekerheid gesteld worden dat de bestuurder de reglementering inzake de bevelvoering per radio niet in de strikte zin toegepast heeft.

Bij de meest strikte toepassing van deze voorschriften had hij na 10 sec zonder gehoorde richtlijn de beweging moeten stoppen en in combinatie met een maximale snelheid van 20 km/h was een ongeval hoogstwaarschijnlijk vermeden geweest.

Zelfs indien, rekening houdend met een normale menselijke reactietijd en ook met de beperkte vrije lengte op spoor 5 van de sporenbundel, het toch nog tot een botsing was gekomen en dat is uiteindelijk niet uit te sluiten, dan hadden de gevolgen van een dergelijke botsing op zijn minst veel minder ernstig geweest.

Als we van de hypothese uitgaan dat er zich een technisch probleem met de radioverbinding voorgedaan heeft, dus dat de verbinding plotseling uitgevallen is, dan kunnen we op basis van deze berekeningen besluiten dat de bestuurder door het strikt toepassen van de bepalingen van het ARGSI Bundel 6.1.5 (HLT Deel 5 - Hoofdstuk I) een zware aanrijding had kunnen voorkomen.

3. Besluiten

Zoals de voorgaande analyse duidelijk maakt, werd het ernstig ongeval dat zich op 19 juni 2007 bij een opgeduwde rangeerbeweging in het vormingsstation Genk Goederen voorgedaan heeft, veroorzaakt door het gelijktijdig optreden van de volgende factoren :

- de overdreven snelheid waarmee de beweging uitgevoerd werd;
- een rijgedrag dat gekenmerkt werd door een gebrek aan waakzaamheid, aandacht en betrokkenheid bij het rangeren;
- het veronachtzamen van de visuele contacten tussen de bestuurder en de operator terrein, niettegenstaande de mogelijkheid hiertoe bestond;
- het exclusief vertrouwen op de radioverbinding voor het uitwisselen van de bevelen en richtlijnen tussen de bestuurder en de operator terrein;
- het wegvallen van het radiocontact of het niet langer door de bestuurder begrijpen van de radioberichten tegen het einde van de opduwbeweging en dit onder omstandigheden die het onderzoek niet volledig heeft kunnen ophelderen.

DEEL IV : Structurele aspecten van het onderzoek

De rechtstreekse oorzaken van een ongeval zijn zelden op zichzelf staande feiten. Meestal kunnen zij niet worden afgezonderd uit de globale context binnen dewelke de beschouwde activiteiten plaats hebben.

De beoordeling van de vermelde oorzaken binnen dit ruimer kader leidt naar aandachtspunten van eerder structurele aard en naar onderliggende oorzaken die het verloop van het fatale gebeuren mee hebben bepaald.

Het spreekt voor zich dat het niet mogelijk is binnen de opzet en het tijdsbestek van een bijzonder ongevallenonderzoek, al deze structurele aspecten ten gronde uit te diepen.

Het rapport blijft beperkt tot het vestigen van de aandacht op een aantal als problematisch ervaren kwesties, met de bedoeling de bevoegde instanties, indien dit nodig mocht zijn, bewust te maken van de wenselijkheid in deze domeinen passende acties op te zetten.

1. De wijze waarop de rangeringen worden uitgevoerd

Het onderzoek heeft aangetoond dat het ongeval een rechtstreeks gevolg is van een gedrag en een ingesteldheid die niet in overeenstemming zijn met de heel gedetailleerde voorschriften van een strikt toe te passen reglement.

Dit reglement wordt geacht in alle omstandigheden een absolute veiligheid te waarborgen en vertrouwt hiervoor zonder voorbehoud op het menselijke vermogen om op ieder ogenblik reglementen tot in al hun details nauwgezet na te leven.

Het is hierbij opmerkelijk dat deze reglementering over de jaren heen weinig wijzigingen heeft ondergaan en slechts in beperkte mate werd beïnvloed door technologische of maatschappelijke evoluties.

De manier waarop in een vormingsstation wordt gewerkt en de taken van het betrokken personeel zijn in de loop der jaren grotendeels onveranderd gebleven. Ingrijpende maatregelen om structureel de doelmatigheid en de veiligheid van de activiteiten te verbeteren bleven achterwege.

De feiten bewijzen nochtans dat de werkomstandigheden zwaar en belastend zijn en reële veiligheidsrisico 's inhouden.

Zonder de complexiteit van de problematiek te onderschatten kan de vraag worden gesteld of naar dit domein van spoorwegactiviteiten steeds de nodige aandacht uitgegaan is en of de evolutie op dat gebied gelijke tred gehouden heeft met de ontwikkelingen in de andere segmenten van de spoorwegsector.

Zoals uitgebreid in Hoofdstuk V Deel II werd toegelicht, is de manier van werken in de vormingsstations (bv. de visuele en de radiocommunicatie tussen het personeel bij de rangeerbewegingen, de vereiste ingesteldheid, de maximale snelheden, ...) bepaald door op de praktijk gerichte reglementen, instructies en "handleidingen", die de betrokken spoorwegonderneming ten behoeve van haar personeel heeft opgesteld.

De NMBS geeft hiermee haar eigen invulling aan de voorschriften van Bundel 6.1.5 (De rangeerdienst) van het algemeen reglement voor het gebruik van de spoorweginfrastructuur (het ARGSI), een reglement dat deel uitmaakt van de nationale veiligheidsregels. Zij zijn in België verplicht van toepassing voor iedere spoorwegonderneming die er de activiteiten in kwestie uitoefent.

De door de NMBS uitgewerkte "handleidingen" en werkfiches voor het betrokken personeel zijn in alle opzichten conform bevonden aan de boven genoemde reglementering. Eigenlijk hernemen deze handleidingen en werkfiches haast woordelijk de bepalingen van het initiële reglement, zonder eraan een grote meerwaarde te geven.

Het gedetailleerde niveau waarop het ARGSI is opgesteld beperkt weliswaar de spoorwegondernemingen in hun bewegingsruimte om een eigen invulling aan deze regelgeving te geven en dwingt hen als het ware in een strak keurslijf dat weinig mogelijkheden tot innovatie biedt.

Deze omstandigheden verklaren wellicht voor een gedeelte de geringe evolutie van de werkmethodes, niettegenstaande door de technologische ontwikkelingen hiertoe nieuwe mogelijkheden zijn ontstaan.

Men kan evenwel bezwaarlijk voorbij gaan aan de vraag of in de huidige leefomstandigheden activiteiten met een reëel risico nog op een voldoende veilige wijze kunnen uitgevoerd worden, enkel en alleen door te steunen op reglementair vastgelegde procedures en zonder tussenkomst van moderne technische hulpmiddelen, op zijn minst voor het opvangen van een gebeurlijk menselijk falen..

Bij het onderzoek werd vastgesteld dat vanwege de betrokken onderneming, in eerste instantie, maar evenmin vanuit de bevoegde regelgevende autoriteit weinig of geen initiatieven zijn genomen om te onderzoeken of een grondige herziening van de werkmethodes met een op ruimere schaal aanwenden van de technologische middelen die ondertussen beschikbaar gekomen zijn, de veiligheid van de exploitatie zou kunnen verbeteren.

2. De ingezette radiotechnologie

Het in gebruik zijnde systeem voor radiocommunicatie, namelijk een stationsnet met vaste en draagbare radiotoestellen die via een centrale post op een specifiek kanaal met elkaar in verbinding staan, is onderhevig aan vrij talrijke storingen en vanwege de gebruikers worden regelmatig klachten geuit.

Tijdens het onderzoek kwam evenwel aan het licht dat voorstellen tot verbetering van het bestaande systeem in uitvoering zijn, o.a. wat betreft het gebruik van mobiele radiotoestellen bij het uitvoeren van rangeerbewegingen, in het bijzonder voor opduwbewegingen met lange wagenreeksen en ook met betrekking tot het vast inbouwen van de radio's in de rangeerlocomotieven.

De gebruikte radio's op zich, zonder weliswaar de betrouwbaarheid van veiligheidsapparatuur te bezitten, zijn niettemin van een goede kwaliteit.

De batterijen blijken eerder de oorzaak te zijn van de meeste problemen. Beneden een kritisch ladingsniveau zouden zij plotseling en onverwachts verstek geven en de voeding zou op bepaalde momenten wegvallen door slechte contacten in de batterijhouder van de radio. De beschikbare informatie leert bovendien dat het opladen moet gebeuren met inachtname van een aantal voorzorgen teneinde bij het gebruik onverwachte problemen te vermijden.

Hoe goed de technologie ook zijn mag, zonder standaardprocedures voor de communicatie en zonder de strikte naleving van deze procedureregels mogen met zekerheid problemen verwacht worden.

Deze vaste, gestandaardiseerde regels zijn beschikbaar , maar een aantal waarnemingen in de marge van het onderzoek volstaan om vast te stellen dat deze procedures voor een doelmatige en veilige communicatie niet steeds even nauwgezet worden opgevolgd.

De systematische registratie van de gesprekken die momenteel niet gebeurt en nochtans voor de traceerbaarheid van de dagelijkse activiteiten zeer belangrijk en eigenlijk noodzakelijk is, zou eveneens bijdragen tot een betere eerbiediging van de standaardprocedures voor communicatie

Tenslotte werd tijdens het onderzoek vastgesteld dat deze radio's niet steeds worden gebruikt met de door de reglementering opgelegde omzichtigheid, vereist voor toestellen die niet de betrouwbaarheid en de bedrijfszekerheid van veiligheidsapparatuur bezitten.

Hiervoor is uiteengezet hoezeer deze misvatting heeft bijgedragen tot het ongeval.

De gebruikers beseffen onvoldoende dat de huidige radiotoestellen niet het "absolute" niveau van betrouwbaarheid vertonen dat voor een volwaardige veiligheidsuitrusting vereist is en dat het veilig gebruik van het radiotoestel slechts gewaarborgd wordt mits de opvolging van welbepaalde procedures.

3. Opleiding van het personeel en controle op de kennis

De initiële en permanente vorming van de bestuurders - rangeringen van NMBS B-Cargo wordt verzorgd door de Directie Treinen & Productie van de NMBS.

Diverse contacten bevestigen dat op zijn minst het op de dagelijkse praktijk gerichte gedeelte van deze initiële en permanente vorming onvoldoende afgestemd is op de specifieke taken van de bestuurder - rangeringen en eigenlijk te weinig op de dagelijkse praktijk is gericht.

Daarnaast verdient het aanbeveling om op regelmatige basis de kwaliteit en de doelmatigheid van de vorming van de rangeerploegen binnen de NMBS te beoordelen. Dit met de nadruk op de samenwerking en communicatie tussen de operator - terrein en de bestuurder - rangeringen.

4. De eerbiediging van de reglementering

Overdreven snelheid, uitsluitend rijden op radiocontact en onaangepaste ingesteldheid, kortom een eerder los en onreglementair rijgedrag, hebben wezenlijk bijgedragen tot het ongeval te Genk.

In het kader van dit onderzoek kan moeilijk een schatting gemaakt worden van de frequentie waarmee een dergelijke manier van rijden voorkomt. Er zijn evenwel aanwijzingen dat het hier niet om een eenmalige verschijnsel gaat.

Het hoeft geen betoog dat een reglementering die wezenlijk de veiligheid van zowel de spoorwegexploitatie, als van de personeelsleden waarborgt, onverkort naar de letter en naar de geest dient nagekomen.

Een doelmatig systeem van toezicht naar de wijze waarop de dagelijkse prestaties daadwerkelijk worden uitgevoerd en controles hierop door de rechtstreekse hiërarchie en andere bevoegde instanties zijn onontbeerlijk om dit doel te bereiken.

Tijdens het onderzoek werd op geen enkel moment overtuigende bewijzen voorgelegd dat er voldoende inspanningen worden geleverd voor de uitbouw van een systematisch georganiseerd toezicht.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk VI

Algemeen besluit

Uit de bovenstaande analyse blijkt dat het ongeval een rechtstreeks gevolg is van het feit dat de fatale rangeerbeweging is gebeurd zonder de strikte eerbiediging van de bestaande reglementering, meer bepaald het Algemeen Reglement op het Gebruik van de Spoorweginfrastructuur (het ARGSI Bundel 6.1.5 De Rangeerdienst) en de hiermee als conform beoordeelde handleidingen en werkfiches die de bedienden van de rangering binnen de betrokken spoorwegonderneming te gebruiken hebben.

Deze reglementering schrijft voor dat het rangeren door opduwen dient te gebeuren tegen een aangepaste snelheid die hoogstens 20 km/uur mag bedragen en onder permanent visueel contact tussen de treinbestuurder en de operator terrein.

Slechts wanneer de omstandigheden een dergelijk visueel contact beletten, mag beroep gedaan worden op radioverbindingen, mits hierbij strikte gebruiksprocedures worden opgevolgd.

De reglementering gaat ervan uit dat de veiligheid van een opgeduwde rangeerbeweging slechts volledig gewaarborgd wordt door het aanhouden van een beperkte snelheid van rijden, door een alerte ingesteldheid vanwege de bestuurder (betrokkenheid bij het gebeuren, aandacht, waakzaamheid, ...) en door het permanent in stand houden van een visueel contact tussen de bestuurder en de operator terrein.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat wezenlijke bepalingen van deze reglementaire voorschriften bij de noodlottige rangering in het vormingsstation Genk Goederen niet of heel benaderend werden opgevolgd.

Op de eerste plaats tonen de geregistreerde snelheidsbanden dat de beweging werd uitgevoerd aan een snelheid van 30 km/uur, een gevoelig hogere snelheid dan het maximum van 20 km/uur die het reglement voor opgeduwde bewegingen toelaat.

In dit verband toont het onderzoek dat bij een snelheid van 30 km/u de belangrijke veiligheidsregel bij radiogebruik die erin bestaat dat na 10 à 15 seconden zonder ontvangst van enige richtlijn de beweging wordt gestopt, zijn nut verliest als veiligheidsvoorzorg bij problemen met de radioverbinding.

Uit het verloop van de gebeurtenissen en de afgelegde verklaringen, o.a. door de bestuurder aangaande zijn positie in de stuurcabine blijkt bovendien dat de noodlottige rangeerbeweging werd uitgevoerd door uitsluitend te steunen op de beschikbare radioverbinding voor het uitwisselen van de bevelen en richtlijnen tussen de bestuurder en de operator terrein.

De bestuurder heeft weinig moeite gedaan om visueel met de operator in verbinding te blijven, niettegenstaande de reglementering dergelijke contacten van visuele aard voorschrijft, overal waar dit enigszins mogelijk is.

Het onderzoek heeft bevestigd dat deze mogelijkheid tot visueel contact in de omstandigheden van de bewuste rangering te Genk bestond, zonder dat ervan gebruik is gemaakt.

Ten onrechte werd blindelings gereden, met een vermetel vertrouwen in de radio-apparatuur en met leemten in de kennis van bepaalde regels voor een veilig gebruik van deze apparatuur. De bestuurder wist niet dat het maximaal toegelaten interval tussen twee radioberichten van 20 seconden op 15 seconden was gebracht.

Naast een onoordeelkundig gebruik van de radiocommunicatie bleek meer in het algemeen het rijgedrag gekenmerkt door een ingesteldheid die getuigt van een geringe betrokkenheid bij de rangering en een heel beperkte aandacht en waakzaamheid, wat nochtans een voorgeschreven houding is.

Op het ogenblik dat zich onder dergelijke omstandigheden problemen met bewuste apparatuur voordoen, zij het een technisch defect, zij het een verlies van radiocontact, zij het een onoplettendheid of verstrooidheid (het technisch onderzoek heeft terzake geen uitsluitsel kunnen brengen) wordt een ongeval nog heel moeilijk te vermijden.

Dat de ernst van een dergelijke botsing toeneemt met de (overdreven) snelheid waarmee de rangering uitgevoerd wordt hoeft geen betoog.

Tijdens het onderzoek werd nagegaan in welke mate de zich voorgedane feiten een eenmalig karakter hebben of eerder een gevolg zijn van onderliggende oorzaken die verwijzen naar problemen van structurele aard.

De opzet van een bijzonder onderzoek en de hierbij toegemeten tijd laten evenwel niet toe mogelijke structurele aspecten ten gronde uit te diepen. Hooguit kan de aandacht gevestigd worden op een aantal kwesties die eerder als problematisch werden ervaren

De aldus aangehaalde aandachtspunten hebben betrekking op :

- de wijze van rangeren en het gebrek aan innovaties in de werkmethodes, ook de geringe mate waarmee moderne technische uitrusting wordt overwogen of aangewend om de veiligheid te verbeteren;
- de ingezette radiotechnologie, de manier en de ingesteldheid waarmee in de praktijk van deze apparatuur gebruik wordt gemaakt;
- de praktische vorming, voornamelijk de permanente vorming van het personeel, in het bijzonder de bestuurders - rangeringen;
- het toezicht op de strikte eerbiediging van de reglementering.

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Hoofdstuk VII

Aanbevelingen

De aanbevelingen die uit bovenstaande analyses en besluiten voortkomen hebben betrekking op vier domeinen :

- *de initiële opleiding en de permanente vorming van het personeel*
- *het respect van de bestaande reglementering*
- *de betrouwbaarheid van de technische (hulp)apparatuur.*
- *de vermindering van de risico's op ongevallen tijdens het rangeren*

Deze aanbevelingen zijn op de eerste plaats bestemd voor alle spoorwegondernemingen die in vormingsstations werkzaam zijn.

Sommige vernieuwingen kunnen evenwel de aanpassing van bestaande reglementaire voorschriften vergen en in die zin is ook Infrabel en eventueel de Overheid voor bepaalde aspecten betrokken partij.

1. Intiële opleiding en permanente vorming

Een betere afstemming van de opleiding, zowel de initiële als de permanente vorming, op de specificiteit van de taken (rangeerder, bestuurder- rangeringen) dient nagestreefd te worden. Deze opleidingen zouden meer moeten worden gericht op de concrete werkomstandigheden uit de dagelijkse praktijk.

Het is bovendien belangrijk dat er voldoende aandacht besteed wordt aan het toelichten van de uitgangspunten die aan de basis liggen van het betrokken reglement en die bepalend moeten zijn voor het gedrag op het terrein;

o.a. de voortdurende alertheid en betrokkenheid bij de bedrijvigheid,
de noodzaak van visueel contact,
de juiste ingesteldheid t.o.v. de technische (hulp)middelen.

2. Respect van de bestaande reglementering

Een ruime traceerbaarheid van de manier waarop de activiteiten worden uitgevoerd is nodig o.a. door de registratie van de treinbewegingen en ook door het vastleggen van alle radiocommunicatie.

Deze traceerbaarheid is van wezenlijk belang voor de uitbouw van een doelmatig systeem van toezicht en controle op de terreinactiviteiten, ten einde te verzekeren dat deze in volledige conformiteit met de reglementaire voorschriften verlopen.

Een essentieel element voor een veilige werking is de radiocommunicatie die zonder enig voorbehoud moet gevoerd worden volgens de aangenomen vormprocedures en met gebruik van de gestandaardiseerde terminologie.

Voor wat betreft het respecteren van de voorgeschreven snelheden bij rangeringen, is het aangewezen om in de toekomst maximale aandacht hieraan te besteden teneinde te kunnen bepalen of bij een ongeval de inbreuk op de maximumsnelheid van 20 km/h bij het opduwen een eenmalige karakter heeft of daarentegen een frequent voorkomende overtreding vormt.

Indien deze overtreding het karakter heeft van een generiek fenomeen dan dient een diepgaander onderzoek naar de basisoorzaken hiervan ingesteld; bijvoorbeeld gevallen van normvervaging, gebrek aan toezicht en controle, werkdruk, ...

3. De betrouwbaarheid van de technische apparatuur

Het verdient te worden onderzocht of technische uitrustingen, o.a. wat betreft de radiocommunicatie, met een hogere graad van bedrijfszekerheid de veiligheid van de operaties zouden verhogen. Dergelijke apparatuur zouden minder strikte gebruiksprocedures vergen en op die manier wordt de kans op menselijk falen Kleiner.

Het is in elk geval aangewezen systematisch over te schakelen naar radiotoestellen die in de locomotieven worden ingebouwd en de gebruikers beter de zin en het nut te laten inzien van de gebruiksprocedures, die worden voorgeschreven en die in verband staan met de technische karakteristieken van deze apparatuur.

De acties die NMBS B-Cargo opzet teneinde de kwaliteit, technische betrouwbaarheid en veiligheid van de radiocommunicatie te verbeteren zijn als positief te beoordelen en moeten onverminderd worden voortgezet..

De verbeteringsacties hebben betrekking op de volgende aspecten: registratie van alle technische problemen met de radio-apparatuur, systematisch vervangen van alle batterijen van de draagbare radio' s vanaf een ouderdom van 3 jaar, verbeterde instructies i.v.m. het gebruik en het opladen van deze batterijen, uitrusting van de stuurposten van rangeerlocomotieven met nieuwe ingebouwde radio-apparatuur met de mogelijkheid op een permanente controle van de communicatie tussen de bestuurder en de bediende die de beweging beveelt.

4. De vermindering van risico 's op ongevallen

De werkmethodes in de vormingsstations moeten ten gronde op hun veiligheidsrisico 's onderzocht worden. Samen met Infrabel dient ernstig onderzocht of alternatieve werkmethodes met eventueel het ruimere toepassen en inzetten van moderne technologie kunnen leiden tot werkomstandigheden die minder belastend zijn en onder betere veiligheidsvoorwaarden verlopen..

Er zou op moeten overwogen worden om de operator - terrein de kans te geven op een rechtstreekse manier tussen te komen in de besturing van de trein, door hem de mogelijkheid te geven een beweging stil te zetten in gevallen van nood of wanneer onregelmatigheden zijn veiligheid in het gedrang brengen.
Deze mogelijkheid is reeds in de reglementering opgenomen en wordt toegepast bij het rangeren van reizigersmaterieel. In dat concrete geval wordt de remkoppeling gebruikt om de beweging van een opgeduwd stel te stoppen en om het vertrekbevel te geven en dit d.m.v. het ledigen van de algemene leiding van de automatische rem.

Gelet op de heel nefaste invloed van overdreven snelheid op de veiligheid van de activiteiten is het van groot belang dat de snelheid waarmee de bewegingen, alleszins de geduwde bewegingen, worden uitgevoerd, beter onder controle blijven.. Er kan gedacht worden aan een technische uitrusting op de rangeerlocomotieven die bij het opduwen automatisch de snelheid van de trein begrenst.

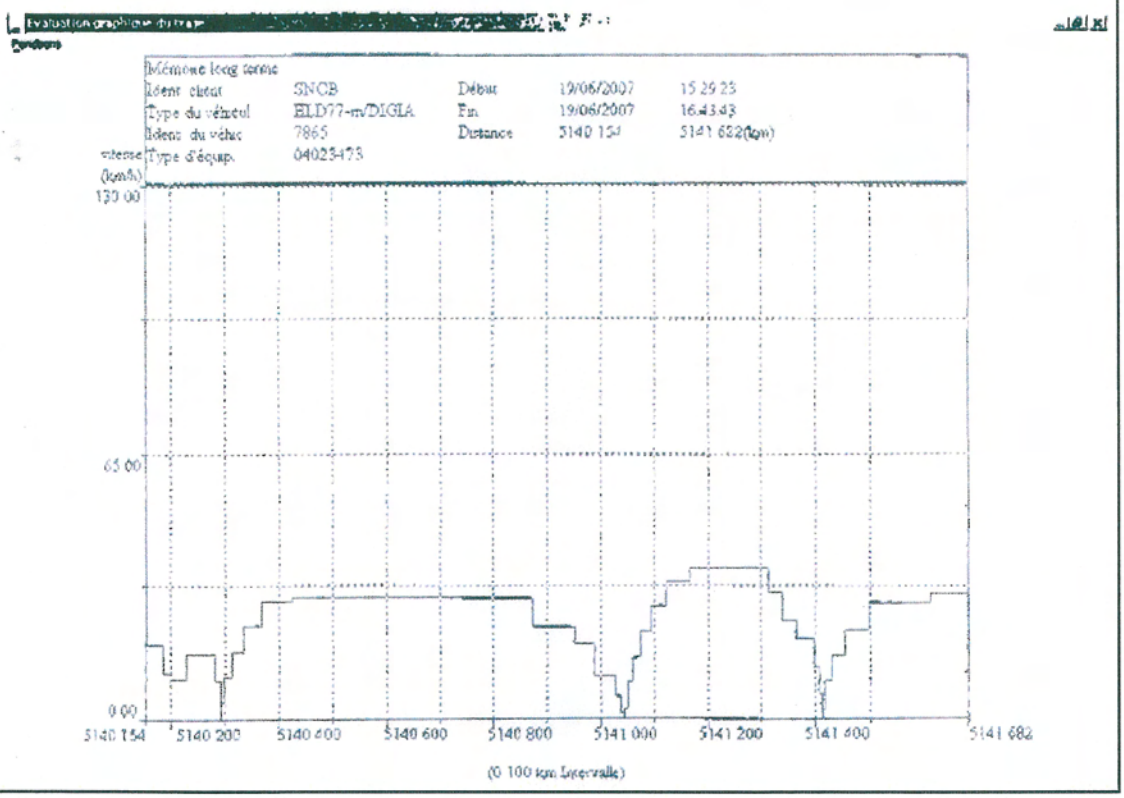
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Lijst van de tabellen en figuren

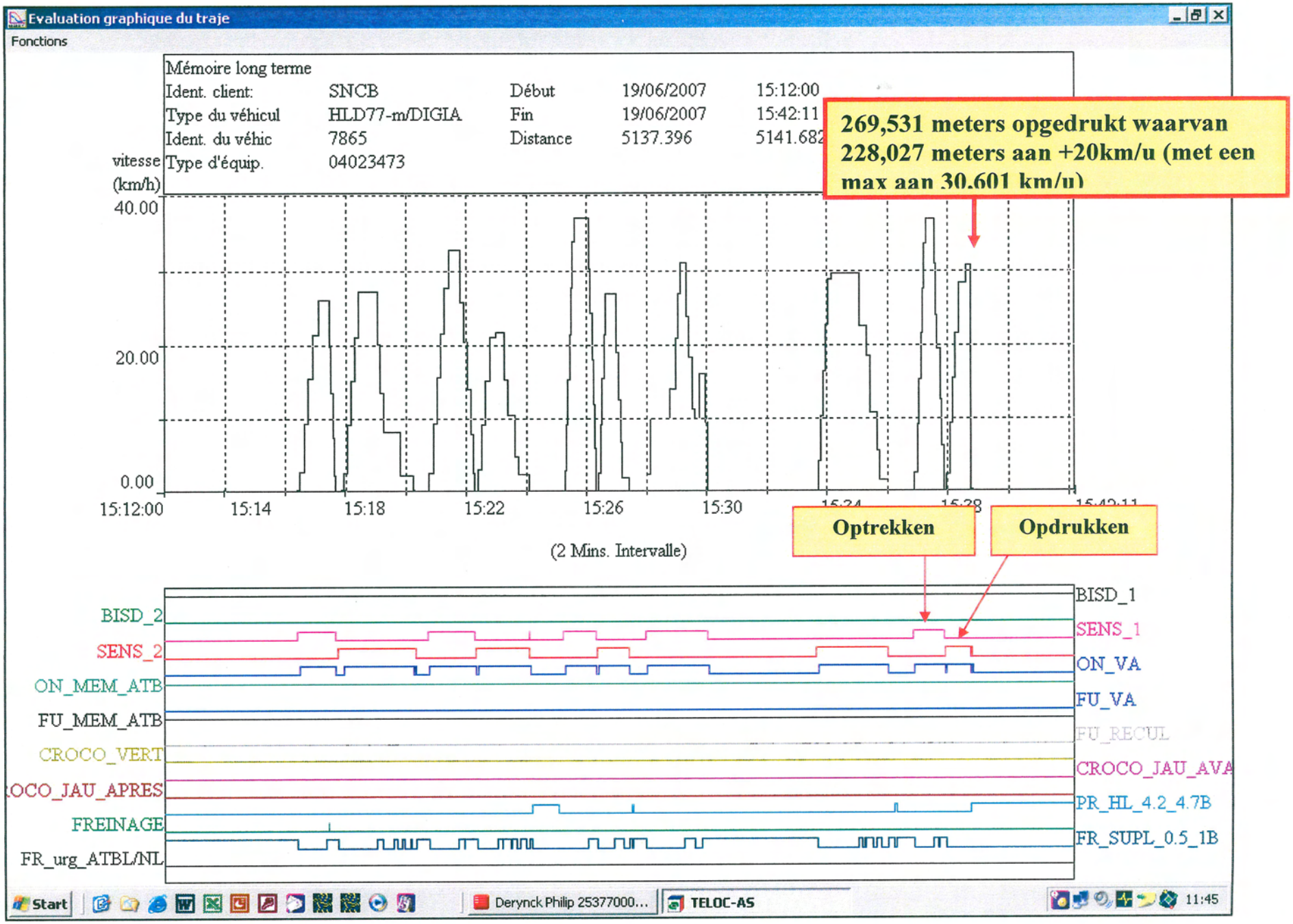
Bijlagen

Bijlage 3

20. JUN. 2007 14:11



Bijlage 4

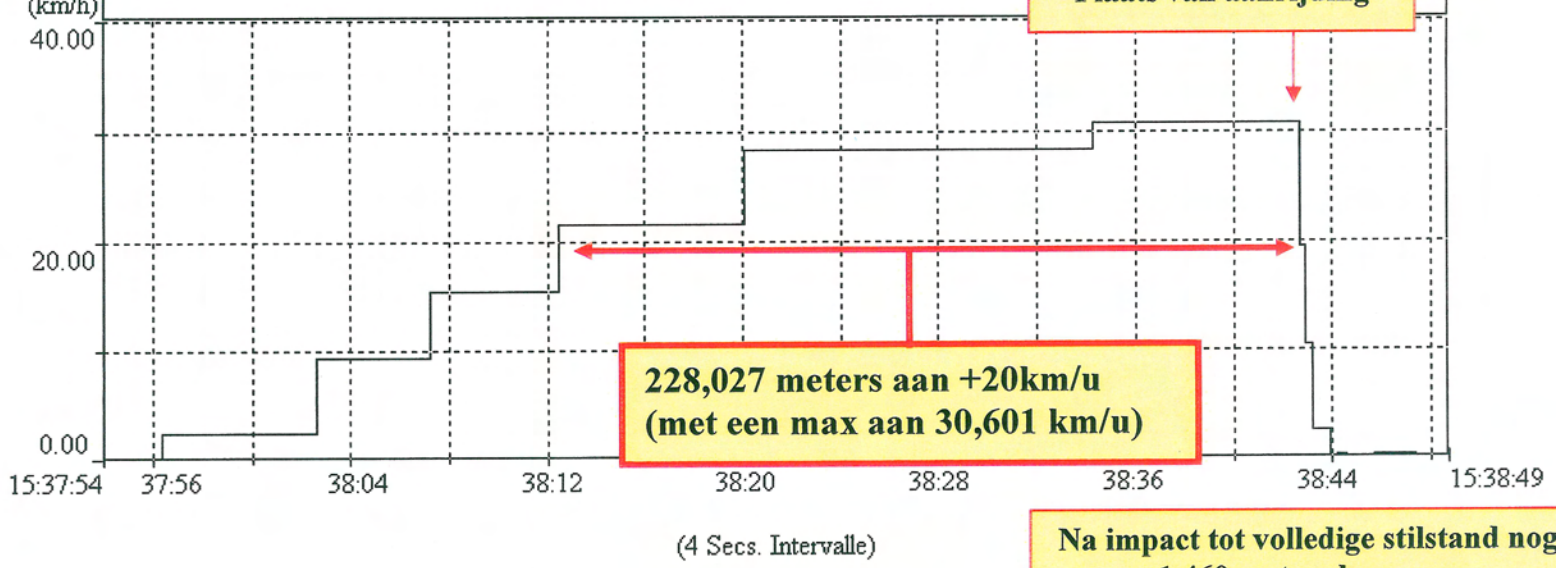

Evaluation graphique du traje
Fonctions
Mémoire long terme
Ident. client: SNCB
Type du véhicul HLD77-m/DIGIA
Ident. du véhic 7865
Type d'équip. 04023473
Début 19/06/2007 15:12:00
Fin 19/06/2007 15:42:11
Distance 5137.396 5141.682
269,531 meters opgedrukt waarvan 228,027 meters aan +20km/u (met een max aan 30,601 km/u)
vitesse (km/h)
40.00
20.00
0.00
15:12:00
15:14
15:18
15:22
15:26
15:30
(2 Mins. Intervalle)
Optrekken
Opdrukken
BISD_2
SENS_2
ON_MEM_ATB
FU_MEM_ATB
CROCO_VERT
OCO_JAU_APRES
FREINAGE
FR_urg_ATBL/NL
BISD_1
SENS_1
ON_VA
FU_VA
FU_RECUL
CROCO_JAU_AVA
PR_HL_4.2_4.7B
FR_SUPL_0.5_1B
Start
Derynck Philip 25377000...
TELOC-AS
11:45

Evaluation graphique du traje

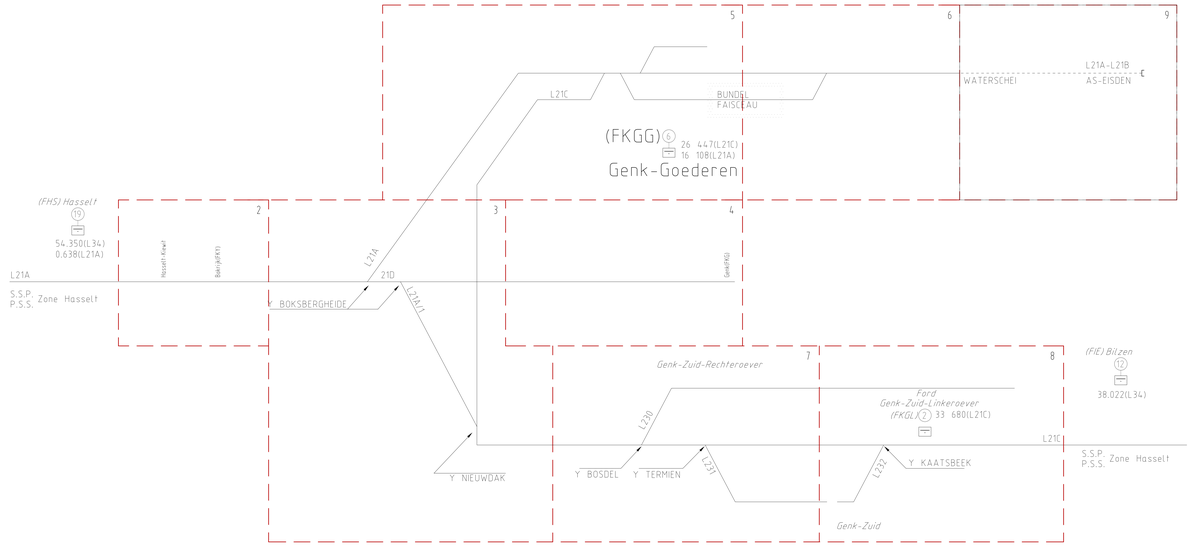
Fonctions

Mémoire long terme

Ident. client:	SNCB	Début	19/06/2007	15:37:54
Type du véhicul	HLD77-m/DIGIA	Fin	19/06/2007	15:38:49
Ident. du véhic	7865	Distance	5141.413	5141.682(km)
Type d'équip.	04023473			



Start | Derynck Philip 25377000... | TELOC-AS | start.doc - Microsoft Word | 12:15



Blad - Feuille	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Versie - Version	06	03	15	08	15	15	11	14	05

Versie - Version plan	Reden - Motif
15	18/01/07	Buitendienststellen spoor WX ; indienststellen SK ACAT (bladen 3-5-6 enkel op Si-plan) Mise hors service voie WX ; Mise en service "SK ACAT" (feuilles 3-5-6 uniquement sur plan Si).
14	07/09/06	07/09/06: plaatsen stopbord aansluiting IKEA ;11/09/06: plaatsen stopborden aan overwegen 1, 1ter en 1bis (L230). 1FT5X Y BOKSB.-GENK GOED. 07/09/06 : placement d'un panneau d'arrêt au raccordement IKEA;11/09/06 : placement de panneaux d'arrêt aux passages à niveau 1, 1ter et 1 bis (L230).
13	07/08/06	Verplaatsen grenssein voor kleine bewging op L21A. Déplacement panneau d'arret de petits mouvements.
12	18/06/06	Blad 5 : vervangen wissel 30A door ontspoortong. Page 5: remplacement de l'aiguillage 30A par une aiguille de déraillement.
11	29/04/06	Blad 7 : Afbraak bundel Termien. Blad 8 : Wissels en ontspoortongen 238A/B en 245A/B worden elektrisch bediend. F 7 : démolition faisceau Termien. F 8 : les aiguil et les aiguillages de déraillement 238A/B et 245 A/B sont commandés électriquem.
10	19/03/06	Blad 5 en 6 : In dienst stellen verlengde bundel.(van 3 tot 14) Feuille 5 en 6 : Mise en service faisceau prolongé(de 3 à 14)
09	15/12/05	Blad 8 : Optimalisatie L230 + L27C. Aansluiting " MAASLAND 2 ". Feuille 8 : Optimalisation L230 + L27C. Raccordement " MAASLAND 2 ".
08	15/10/05	Bl 4: hernumeren sectieschedingen L210 F4: renumérotation sectionnements L210
		Dit plan vervangt en vernietigt het plan 1-FKG 002/99 (bladen 1 tem 8) van 29/03/04 versie 01

SSP - PSS - ZONE GENK

L 21A	12	HASSELT - Y BOKSBERGHEIDE
L 21A	7	Y BOKSBERGHEIDE - GENK-GOEDEREN
L 21A		GENK-GOEDEREN - EISDEN Niet geëxploiteerd spoor /Voie non exploité
L 21B		EISDEN Niet geëxploiteerd spoor /Voie non exploité
L 21D	12	Y BOKSBERGHEIDE - GENK
L 21A/1		Y BOKSBERGHEIDE - Y NIEUWDAK
L 21C	6	GENK-GOEDEREN - BILZEN
L 230	4	Y BOSDEL - ZUTENDAAL
L 231	4	Y TERMIEN - GENK-ZUID (Paniswijerstraat)
L 232	4	Y KAATSBEEK - GENK-ZUID (Eikelaarstraat)

3kV

Van kracht vanaf:
Date de mise en vigueur :
25-01-2007

Getekend: De tekenaar
Dessiné : Le dessinateur
A Van Hissenhoven 03/11/03

Nagezien : De afdeling
Vérifié : Le s ch bur des
A Van Hissenhoven 03/11/03

Opgemaakt : De ingenieur
Dressé : L' ingénieur
Vandormael ./../..

Goedgekeurd : De afdelingsleider !
Approuvé : Le chef de division !
De Groof ./../..

1/9

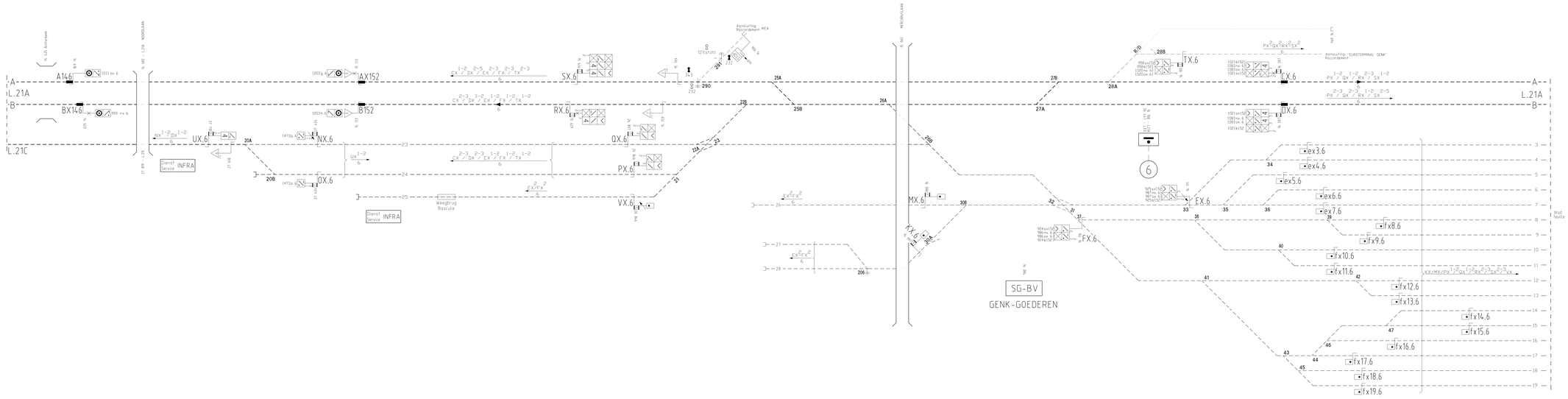
Versie-Version
Blad - Feuille
02
06

Infrabel

I.NO.06
Hasselt

1-FKG 002/99

q:\ssp\werken\fkg\ssfkg-versie 15\SSFKG_01_15 08/01/2007 - 09:19



CX.6	C4 16 207
DX.6	C4 16 207
EX.6	B5 16 111 (1)
ex3.6	C4
ex4.6	B4
ex5.6	B4
ex6.6	B4
ex7.6	B4
FX.6	B6 16 110
fx10.6	B4
fx11.6	B4
fx12.6	B3
fx13.6	B3
fx14.6	B3
fx15.6	B3
fx16.6	A3
fx17.6	A4
fx18.6	A3
fx19.6	A3
fx8.6	B3
fx9.6	B3
XX.6	B7 15 997
MX.6	B7 16 006
NX.6	B12 27 4241
OX.6	B12 27 424
PX.6	B9 26 846
QX.6	B9 26 897
RX.6	C10 15 634
SX.6	C10 15 629
TX.6	C5 16 105
UX.6	B12 27 710
VX.6	B9 26 846(1)

(1) Sein uitzonderlijk rechts geplaatst van het spoor.
(1) Signal exceptionnellement placé à droite de la voie.

ZONE GENK B.G. L.21A STATION GENK-GOEDEREN 1-FKG: 302/79-50/29	ZONE GENK B.G. L.21A STATION GENK-GOEDEREN 1-FKG: 302/79-50/29	Versie-Version 01 06 95 02 12 03 12 04 16	Infrabel I.NO.06 Hasselt	1-FKG 002/99 Blad/Feuille 5