

## RV-07U01021

*Op woensdag 5 december 2007 vindt om 13:35 uur te Coevorden een aanrijding plaats tussen een reizigerstrein en een tractor met oplegger, hierdoor ontspoord de reizigerstrein.*







## Autorisatie van het rapport

Door middel van zijn handtekening geeft de inspecteur te kennen dat deze rapportage volgens de geldende richtlijnen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat tot stand is gekomen.

Door middel van zijn handtekening geeft de hoofdinspecteur Toezichteenheid Rail te kennen deze rapportage inhoudelijk te hebben geverifieerd.

Door middel van haar handtekening geeft de inspecteur-generaal te kennen dit onderzoeksrapport te autoriseren en akkoord te gaan met de publicatie.

	Functie en naam	Datum	Handtekening
Rapportage	Inspecteur E.J. Reemst	17-11-08	
Verificatie	Hoofdinspecteur TE Rail Drs. E. Griffioen	20.11.08	
Autorisatie	Inspecteur-generaal Mr. J. Thunnissen	05-12-08	



## Samenvatting

### Toedracht

Op woensdag 5 december 2007 vindt om 13:35 uur op de overweg *Monierweg* te Coevorden een aanrijding plaats tussen een reizigerstrein van NS Reizigers en een tractor met oplegger. Door de aanrijding wordt de oplegger van de tractor opzij geslagen en vernielt de AHOB-installatie. De voorste rijtuigbak van de trein ontspoord en komt in een nabijgelegen plantsoen tot stilstand. De achterste rijtuigbak van het voorste treinstel kantelt als gevolg van de aanrijding. Er raakt niemand gewond.

### Het onderzoek

Bij het onderzoek naar deze aanrijding richt de Inspectie zich primair op zaken die met het railverkeerssysteem te maken hebben. De centrale onderzoeksvraag is:

- *Wat is de oorzaak van de aanrijding op de overweg en liggen hieraan oorzaken vanuit het railverkeerssysteem ten grondslag?*

Ook gaat de Inspectie in haar onderzoek in op de risico's voor of door het railverkeerssysteem.

Door de politie wordt onderzoek gedaan naar de rol van de bij de aanrijding betrokken weggebruikers.

### Oorzaak en conclusies

De aanrijding ontstaat doordat de motor van de tractor afslaat en niet meer wil starten. Hierdoor blijft de oplegger van de tractor op de overweg staan en wordt aangereden door de trein.

De Inspectie concludeert dat het railverkeerssysteem geen directe rol gespeeld heeft bij het ontstaan van de aanrijding. Wel is er sprake van een daadwerkelijk gelopen risico voor gebruikers van het railverkeerssysteem, zijnde de reizigerstrein met daarin de reizigers en het personeel. Risico was er ook voor omstanders.

Het ontsporen van een reizigerstrein na een overwegaanrijding is de afgelopen vijf jaar twee maal eerder voorgekomen, waarbij in één geval het zelfde type materieel, mat '64, betrokken is. Het is bij de Inspectie bekend dat er in de jaren 80 van de vorige eeuw eveneens een aantal ontsporingen na een aanrijding van een wegvoertuig met mat '64 is voorgekomen. De oorzaak van deze ontsporingen zijn de relatief lichte loopdraaistellen aan de kop van de trein en het ontbreken van een baanschuiver bij dit type materieel. In het begin van de jaren 90 is gesteld dat de levensduur van materieel type '64 nog maar beperkt was, reden om het materieel niet uit te rusten met baanschuivers.

Bij overwegen is geen voorziening om in noodomstandigheden (stranding wegvoertuig op overweg) een alarmering te bewerkstelligen die althans probeert een naderende trein te laten stoppen. Soms is daar de tijd natuurlijk niet voor, maar soms zou het wel kunnen helpen. Of hiermee deze aanrijding in Coevorden was voorkomen, is niet met zekerheid te zeggen. De Inspectie is ermee bekend dat oplossingen bestaan en in andere landen ook worden toegepast.



**Overtredingen, tekortkomingen en signalen**

De Inspectie constateert de volgende signalen bij haar onderzoek naar de aanrijding in Coevorden:

*Signaal 1:*

Materieel type '64 zonder baanschuiver is nog steeds in gebruik, met relatief grote kans op ontsporing na aanrijding met een wegvoertuig. Betrokken organisatie: NS Reizigers.

*Signaal2:*

De Inspectie beveelt aan te onderzoeken of een voorziening bij overwegen voor rechtstreekse alarmering van de treindienstleiding wenselijk en haalbaar is. Betrokken organisatie: ProRail.



## Inhoudsopgave

<b>Autorisatie van het rapport</b> -----	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b> -----	<b>4</b>
<b>Inhoudsopgave</b> -----	<b>6</b>
<b>1 Inleiding</b> -----	<b>7</b>
<b>2 Het voorval</b> -----	<b>9</b>
2.1 Locatie-----	9
2.2 Betrokken partijen-----	9
2.3 Toedracht-----	10
2.2 Wie heeft wat gedaan na het voorval-----	11
2.3 Wat zijn de gevolgen van het voorval-----	12
<b>3 Ingestelde onderzoeken</b> -----	<b>13</b>
3.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse?-----	13
3.2 Functioneert de overweginstallatie ten tijde van het voorval juist?-----	14
3.3 Zijn er de laatste vijf jaar aanrijdingen op deze overweg geweest?-----	14
3.4 Heeft het materieel en/of de infra een rol gespeeld bij het voorval?-----	15
3.5 Wat is de snelheid van de trein en zijn de remmen in orde?-----	16
3.6 Wat zijn de bevindingen van de inspectie van de overweg?-----	17
3.7 Wat is de historie van ontsporingen van reizigerstreinen na overwegaanrijdingen?-----	18
<b>4 Conclusie en oorzaak</b> -----	<b>20</b>
4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten-----	20
4.2 Vastgestelde oorzaken-----	20
4.3 Conclusie Inspectie Verkeer en Waterstaat-----	21
4.4 Vastgestelde overtredingen, tekortkomingen en signalen-----	21
<b>5 Bijlagen</b> -----	<b>23</b>

# 1 Inleiding

## Gebeurtenis of voorval

Op woensdag 5 december 2007 vindt om 13:35 uur op de overweg *Monierweg* te Coevorden een aanrijding plaats tussen een reizigerstrein van NS Reizigers en een tractor met oplegger. Door de aanrijding wordt de oplegger van de tractor opzij geslagen en vernielt de AHOB-installatie. De voorste rijtuigbak van de trein ontspoord en komt in een nabijgelegen plantsoen tot stilstand. De achterste rijtuigbak van het voorste treinstel kantelt als gevolg van de aanrijding.

## 24-uursrapportage / -melding

Door de Inspectie is een onderzoek ter plaatse uitgevoerd. Op 6 december 2007 is een 24-uursmelding verspreid waarin over de toedracht van het voorval gerapporteerd wordt. Daarnaast zijn de afspraken en het vervolgonderzoek omschreven.

## Scope van het onderzoek

Dit onderzoek beperkt zich tot een feitenrapportage die zich richt op zaken die een directe relatie hebben met het railverkeersysteem. De rol van het wegverkeer, de tractor met oplegger, wordt onderzocht door de plaatselijke politie en het Korps Landelijke Politie Diensten en deze rapportage gaat daarop verder niet in.

Een aanrijding tussen het railverkeer en het wegverkeer brengt grote risico's mee voor weggebruikers en de treinreizigers. De ernst van deze aanrijding tussen een trein en een tractor met een zware oplegger rechtvaardigt een onderzoek door de Inspectie.

## Onderzoeksvraag

In dit onderzoek staat de volgende onderzoeksvraag centraal:

- *Wat is de oorzaak van de aanrijding op de overweg en liggen hieraan oorzaken vanuit het railverkeersysteem ten grondslag.*

## Taken van de Inspectie

De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet als toezichthouder op de spoorwegveiligheid onderzoek naar ongevallen op het openbare spoorwegnet. Wettelijk is deze taak vastgelegd in Artikel 66 van de Spoorwegwet.

Een van de taken van de Inspectie is om vast te stellen in hoeverre de partijen die bij het ongeval betrokken zijn, de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving hebben nageleefd. De resultaten van onderzoeken dienen om de samenleving te informeren, analyses te verrichten en als leerpunten voor de partijen die op het spoor actief zijn. Ook kunnen de resultaten van onderzoeken de basis leveren voor keuzen in een Inspectieprogramma en om (repressieve) interventies te plegen.



### **Wet- en regelgeving**

Betreffende het onderzochte voorval is de volgende wet- en regelgeving van kracht:

- Spoorwegwet en onderliggende regelgeving;
- Wegenverkeerswetgeving.

### **Hoe is dit rapport opgebouwd?**

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 leest u wat de aanleiding voor dit onderzoek is geweest, (het voorval, de gebeurtenis);
- In hoofdstuk 3 beschrijven we de naar aanleiding van het voorval ingestelde onderzoeken, naderhand bekend geworden feiten, waaronder de ongevalhistorie van de overweg en de resultaten van de overweginspectie;
- In hoofdstuk 4 besluiten we dit rapport met onze conclusie en bevindingen.

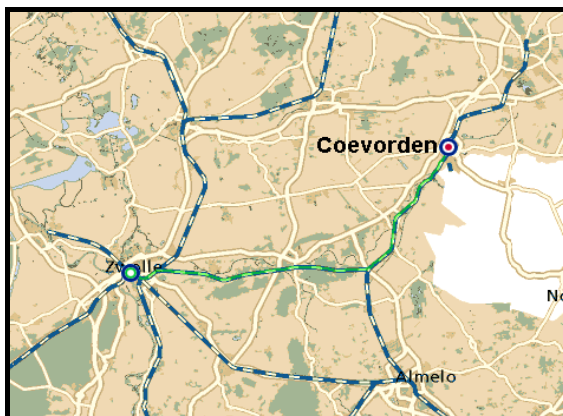


## 2 Het voorval

In dit hoofdstuk leest u op hoofdlijnen wat in de 24-uursmelding gerapporteerd is. De gegevens van de melding worden beschreven. We beschrijven achtereenvolgens waar het voorval heeft plaatsgevonden, welke treinen, personeelsleden en systemen erbij betrokken zijn, hoe het voorval verloopt, hoe het is afgehandeld en wat de gevolgen zijn.

### 2.1 Locatie

De aanrijding vindt plaats op de overweg AHOB km 54.440 *Monierweg*, binnen de bebouwde kom van de gemeente Coevorden. De overweg ligt op het enkelsporige baanvak Gramsbergen – Coevorden. De baanvaknelheid voor treinen in de richting van Coevorden ter plaatse van de overweg is 60 km/h; de baanvaknelheid voor treinen in de richting Gramsbergen is 80 km/h.



Afbeelding.1: Traject Zwolle – Coevorden (bron NS)



Afb. 2: overzicht van de locatie (bron Google)

### 2.2 Betrokken partijen

#### Reizigerstrein 3839

Trein 3839 is een reizigerstrein van Zwolle naar Emmen van NS Reizigers. De trein is samengesteld uit twee gekoppelde tweewagen treinstellen *Mat '64*, met de stelnummers 953 en 960. Treinstel 953 loopt voorop. Een volledig bevoegde machinist van NS Reizigers met standplaats Zwolle rijdt deze trein. Hij is een machinist, die voldoet aan alle eisen en regelgeving om als machinist te mogen functioneren. In de trein bevinden zich tevens een hoofdconductor en een passagierende machinist van NS Reizigers met standplaats Emmen. Op het moment van het ongeval bevinden er zich ongeveer 35 reizigers in de trein. Een groot deel van hen zijn schoolkinderen.

#### ProRail Verkeersleiding

De treindienstleiding te Coevorden vindt plaats vanuit de ProRail treindienstleidingspost te Zwolle. Verantwoordelijk voor het bediengebied waar het voorval plaatsvindt, is de treindienstleider *Emmen*.

#### ProRail Inframangement



ProRail Inframangement is beheerder van het spoorbaanvak Zwolle – Coevorden.

#### Tractor met oplegger

De tractor met een lange en beladen oplegger, die aangereden is, is eigendom van de firma Westo Prefab betonsystemen BV, gevestigd te Coevorden aan de Einsteinweg 10. De tractor is van het merk Deutz-Fahr AGROTON K 110.

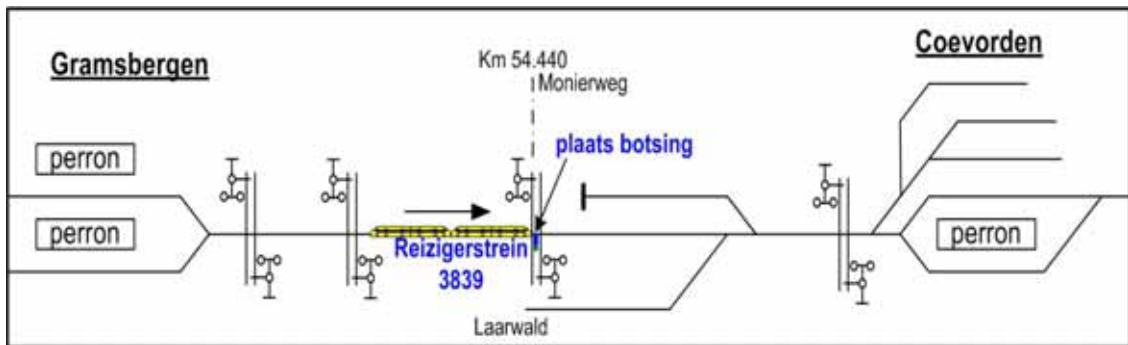


Afbeelding.3: Tractor met oplegger

### 2.3 Toedracht

Kort voor de aanrijding rijdt een bestuurder met een tractor, met een aangekoppelde oplegger beladen met draadstaal, over de *Monierweg* in de richting van de overweg. Bij nadering van de overweg merkt de bestuurder dat het motorvermogen plotseling terugloopt. Tijdens de passage van de overweg slaat de motor af. De combinatie komt hierna met de oplegger op de overweg tot stilstand. De achterwielen van de oplegger staan op de rechterspoorstaaf gezien de rijrichting van de naderende trein. De bestuurder slaagt er niet in de motor van de tractor weer te starten.

Kort hierop treedt de overweginstallatie in werking. De bestuurder realiseert zich dat er een trein aankomt. Omdat hij geen kans ziet de motor te starten, verlaat hij het voertuig.



Afbeelding.4: Situatie overzicht

Bij nadering van de overweg *Monierweg* neemt de machinist van trein 3839 een persoon waar, die zwaaiende bewegingen maakt. De reden is de machinist niet direct duidelijk, omdat het baanvak daar in een boog naar links loopt. Op een gegeven moment ziet de machinist een oplegger op de overweg stilstaan. De machinist voert direct een snelremming uit en duikt weg. Een aanrijding is niet meer te voorkomen.

Door de aanrijding van de trein met de oplegger ontspoord het voorste treinstel op de overweg. De voorste rijtuigbak komt in een nabijgelegen plantsoen tot stilstand. De achterste rijtuigbak van het voorste treinstel kantelt. Het achterste treinstel blijft in de rails staan. De oplegger slaat door de kracht van de aanrijding weg tot naast de overweg.



Afbeelding.5: Situatie foto van het voorval

## 2.2 Wie heeft wat gedaan na het voorval

De passagierende machinist slaat na de aanrijding alarm. Hij informeert de treindienstleider. Na deze melding zijn de hulpdiensten gealarmeerd. De brandweer heeft de reizigers uit de gekantelde rijtuigbak gehaald.

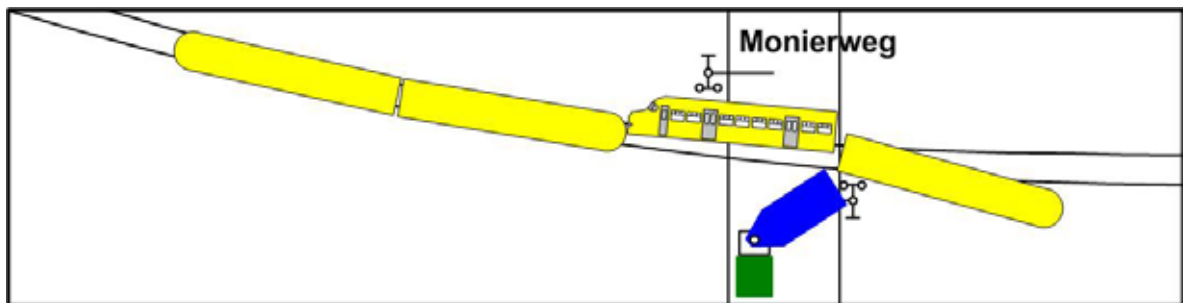


### 2.3 Wat zijn de gevolgen van het voorval

Er is in de trein, buiten een schaafwond en een schram, geen sprake van letsel. De reizigers in de voorste rijtuigbak schrikken hevig door de klap en het ontsporen van de trein. In de gekantelde rijtuigbak bevinden zich vier reizigers. De opvang van de reizigers is door NS Reizigers verzorgd.

De bestuurder van de tractor en gebruikers van de openbare weg ter plaatse blijven eveneens ongedeerd.

De oplegger slaat door de kracht van de aanrijding weg tot naast de overweg en raakt zwaar beschadigd. De weggeslagen oplegger vernielt de AHOB installatie aan de oostzijde van de overweg geheel. De voorste twee wagenstellen van de trein lopen als gevolg van de aanrijding en het kantelen van de tweede bak grote schade op. Bijlage 2 geeft een nadere omschrijving van de schade en de gevolgen.



Afbeelding 6: Schets van de situatie na de aanrijding



## 3 Ingestelde onderzoeken

*In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we te werk zijn gegaan bij het onderzoek naar de oorzaken van het voorval en wat de onderzoeksresultaten per onderzoeksvraag zijn.*

*De centrale onderzoeksvraag in dit onderzoek is:*

- Wat is de oorzaak van de aanrijding op de overweg en liggen hieraan oorzaken vanuit het railverkeersysteem ten grondslag.

*Deze centrale onderzoeksvraag is onderverdeeld in de volgende deelvragen die in dit hoofdstuk verder uitgewerkt worden:*

- Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse?
- Functioneert de overweg ten tijde van het voorval juist?
- Zijn er de laatste vijf jaar aanrijdingen op deze overweg geweest?
- Heeft het materieel en /of de infra een rol gespeeld bij het voorval?
- Wat is de snelheid van de trein en zijn de remmen in orde?
- Wat zijn de bevindingen van de inspectie van de overweg?
- Wat is de historie van ontsporingen van reizigerstreinen na overwegaanrijdingen?

### 3.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse?

De Inspectie heeft ter plaatse onderzoek uitgevoerd van 15:00 uur tot 19:30 uur. De Inspectie richt haar onderzoek op aspecten, die een rechtstreekse relatie met het railverkeersysteem hebben.

Het onderzoek ter plaatse wordt naast de Inspectie ook uitgevoerd door de Onderzoeksraad voor Veiligheid, het KLPD / Dienst Spoorwegpolitie en de Regiopolitie. Namens de Spoorwegpolitie komen onder meer twee Verkeersspecialisten Rail ter plaatse. Aanvullend wordt er onderzoek gedaan door ProRail, de procesaannemer Volker Rail en NS Reizigers. NS Reizigers laat zich hierbij ondersteunen door NedTrain en Lloyd's Register Rail Europe B.V.

Het onderzoek naar de tractor is uitgevoerd door de Regiopolitie en de Onderzoeksraad voor Veiligheid. De Regiopolitie neemt het voertuig in beslag voor nader onderzoek.

De situatie ter plaatse wordt vastgelegd. De volgende parameters zijn veiliggesteld of vastgelegd:

- Relaisstanden overweginstallatie;
- Ritregistratie trein (ARR);
- Opname bandgesprekken machinist / treindienstleider;
- Ligging van de baan ter hoogte van de overweg.

Verder voert de Inspectie een gesprek met de machinist van de trein en heeft inzage in de verklaring van de bestuurder van de tractor.

Naar aanleiding van het onderzoek ter plaatse brengt de Inspectie een 24-uursrapportage uit. In deze 24-uursrapportage concludeert de Inspectie dat de aanrijding veroorzaakt is door

een defect aan de tractormotor waardoor de combinatie tot stilstand komt. De oplegger blijft daardoor op de overweg stil staan.

#### Onderzoeksresultaten

- De motor van de tractor met oplegger is op de overweg afgeslagen en de bestuurder slaagt er niet in de motor weer te starten. Hierdoor blijft de oplegger op de overweg stilstaan;

### 3.2 Functioneert de overweginstallatie ten tijde van het voorval juist?

#### Doel van het onderzoek:

Vaststellen of de overweg volgens voorschriften heeft gewerkt.

#### Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Er is een interview met de tractorbestuurder en een getuige van het voorval afgenomen, daarnaast is de overweginstallatie door de procesaannemer getest. Een getuige verklaart dat hij met nog twee automobilisten voor de overweg staat. Hij kan niet zien of de tractor op of over de overweg staat. Na circa vijf minuten ziet de getuige dat de overweginstallatie begint te werken. Hij neemt waar dat de rode lichten branden en dat de bomen gaan dalen. Vervolgens ziet hij de trein van rechts aankomen en hoort daarna een knal. Hij ziet dat de trein tegen de achterzijde van de oplegger rijdt.

De tractorbestuurder hoort dat de overweginstallatie in werking treedt en verlaat direct zijn voertuig.

De procesaannemer test de overweginstallatie en de installatie wordt in orde bevonden.

#### Onderzoeksresultaten:

- Een omstander en de tractorbestuurder verklaren dat de overweginstallatie in werking treedt als de reizigerstrein de overweg nadert;
- De overweginstallatie is na het voorval getest en in orde bevonden.

### 3.3 Zijn er de laatste vijf jaar aanrijdingen op deze overweg geweest?

#### Doel van het onderzoek:

Verkrijgen van informatie over de ongevalhistorie van de overweg.

#### Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Analyse van database gegevens van eerdere aanrijdingen op de overweg *Monierweg* km 54.440.

Uit de analyse van de gegevens blijkt dat er in de laatste vijf jaar niet eerder een aanrijding tussen een trein en het wegverkeer is geweest op deze overweg. De installatie van de overweg blijkt in de laatste vijf jaar 5 keer aangereden te zijn. Bij deze aanrijdingen zijn één of meer overwegbomen beschadigd door het wegverkeer. Van deze aanrijdingen zijn geen

verdere gegevens bekend, omdat de veroorzakers zijn doorgereden en zich niet bekend gemaakt hebben.

**Onderzoekresultaten:**

- Er is in de afgelopen vijf jaar niet eerder een aanrijding tussen een trein en het wegverkeer geweest.
- Uit de gegevens blijkt dat de overweg installatie de laatste vijf jaar 5 overwegbomen zijn beschadigd door aanrijdingen met het wegverkeer.

**3.4 Heeft het materieel en/of de infra een rol gespeeld bij het voorval?**

**Doel van het onderzoek:**

Vaststellen of het reizigersmaterieel en/of de infra een rol spelen bij deze aanrijding.

**Hoe is het onderzoek uitgevoerd:**

Door Lloyd's Register Rail Europe B.V. (LRRE) is in opdracht van NS Reizigers een feitenonderzoek ingesteld aan het materieel en de infra.

Materieel

Bij het onderzoek door LRRE zijn, los van de botsing- en ontsporingsschade, geen afwijkingen aan de trein geconstateerd die de oorzaak zouden kunnen zijn van de aanrijding en het ontsporen van de trein.

Infrastructuur

De infrastructuur op de plaats van het ongeval bestaat uit een enkelsporig baanvak. Ter plaatse van de overweg ligt het spoor in een flauwe boog met een boogstraal van ongeveer 1000m. Op de overweg ligt het spoor in verband met deze boog in een verkanting. De openbare weg ligt aan de binnenboogzijde (Monierweg) lager dan de weg aan de buitenboogzijde (richting Euregioweg) het verschil is ongeveer 90 mm.

Aan de infrastructuur zijn geen afwijkingen aangetroffen die bijgedragen zouden kunnen hebben aan de ontsporing van de voorste bak, dan wel het kantelen van de tweede bak.

Toedracht van de ontsporing

De trein is ontspoord doordat bij het opzij slingeren van de oplegger het voorste draaistel van de trein na de aanrijding gehaakt of geklemd in het achterste wielstel van de oplegger zit. Het ontspoorde deel van de trein komt in het plantsoen terecht en ligt daardoor lager. Hierdoor en door het relatief strak en kort gekoppeld stoot en trekwerk tussen de twee bakken ontstaan er krachten op de tweede bak van het eerste treinstel. Het tweede gedeelte bevindt zich nog op de overweg en het spoor ter plaatse loopt in een boog links met een verkanting. Het krachtenspel en de boog met de verkanting in het baanvak ter hoogte van de overweg leiden ertoe dat de tweede rijtuigbak kantelt.

De Inspectie onderschrijft de conclusies van Lloyd's Register Rail Europe B.V.



#### Onderzoeksresultaten:

- De aanrijding ontstaat doordat het achterste deel van de oplegger op de overweg stil staat;
- De trein ontspoord doordat bij het opzij slingeren van de oplegger achter de tractor het voorste draaistel van de trein gehaakt/geklemd zit in het achterste wielstel van de oplegger;
- Het kantelen van de bak ontstaat, omdat bij het ontsporen van de voorste bak een verticale en horizontale hoek ontstaat met de tweede bak. De rechterszijde van deze tweede bak wordt omhoog gedrukt. Het kantelen is alleen mogelijk omdat de aanrijding in een boog met verkanting gebeurt met relatief strak en kort gekoppeld stoot en trekwerk;
- Aan de infrastructuur zijn geen afwijkingen aangetroffen die bijgedragen zouden kunnen hebben aan de ontsporing van de voorste bak, dan wel het kantelen van de tweede bak;
- Los van de botsing- en ontsporingsschade, zijn geen afwijkingen aan de trein geconstateerd die de oorzaak zouden kunnen zijn van de aanrijding en het ontsporen van de trein.

### 3.5 Wat is de snelheid van de trein en zijn de remmen in orde?

#### Doel van het onderzoek:

Vaststellen met welke snelheid de trein rijdt en botst en of de remwerking in orde is.

#### Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Door Lloyd's Register Rail Europe B.V. is de automatische ritregistratie (ARR) van trein 3839 uitgelezen en geanalyseerd en in een grafiek weergegeven (zie bijlage: 4).

Uit de grafiek blijkt dat de trein Coevorden nadert met een snelheid van ongeveer 120 km/h. Bij nadering van Coevorden, 1173 meter vóór stilstand, zet de machinist een remming in en de snelheid van de trein neemt geleidelijk af. Ongeveer 114 meter, 9 seconden vóór stilstand, zet de machinist een snelremming in. Vanaf een snelheid van 47 km/h daalt de grafiek sneller, dit duidt op een vergrote vertraging van de trein. Bij een snelheid van 37 km/h stopt de registratie ten gevolge van het wegvallen van het signaal stuurstroom. Dit is een gevolg van de calamiteit, bijvoorbeeld het kantelen van het rijtuig.

#### Conclusies van Lloyd's Register Rail Europe B.V.:

De snelheid van de trein op het moment van de aanrijding is ongeveer 47 km/h. Deze snelheid is ter plaatse toegestaan (max. 60 km/h). Uit de registratie van de ARR blijken geen technische afwijkingen aan het materieel, ook de rembediening vertoont geen afwijkend gedrag.

De Inspectie onderschrijft de conclusies van Lloyd's Register Rail Europe B.V.

#### Onderzoeksresultaten:

- De snelheid van de trein op het moment van de aanrijding is ongeveer 47 km/h. Deze snelheid is ter plaatse toegestaan (max. 60 km/h);
- Uit de registratie van de ARR blijken geen technische afwijkingen aan het materieel,



- ook de rembediening vertoont geen afwijkend gedrag;
- De machinist van de trein voert een snelremming uit, maar kan een aanrijding niet voorkomen.

### 3.6 Wat zijn de bevindingen van de inspectie van de overweg?

Op 3 januari 2008 is de overweg *Monierweg* door de Inspectie geïnspecteerd. Bij deze inspectie is de overweginstallatie geïnspecteerd op de volgende zaken;

- Snelheid trein- en wegverkeer;
- Treinintensiteit;
- Verkeersintensiteit;
- Gebruik van de overweg door het wegverkeer (onder andere filevorming);
- Uitmontering van de overweg (onder andere staat van onderhoud);
- Kenmerken van de overweginstallatie (onder andere zichtbaarheid en opvallendheid);
- Kenmerken wegsituatie (overzichtelijkheid, verkeersstromen);

#### *Resultaten van de inspectie*

De overweg *Monierweg* ligt binnen de bebouwde kom van de gemeente Coevorden. De maximum snelheid voor het wegverkeer is 50 km/h; de maximum baanvaknelheid voor de trein richting station Coevorden (rijrichting ongevaltrein) is ter plaatse 60 km/h; baanvaknelheid in de richting Gramsbergen is 80 km per uur. Het betreft een enkelsporig baanvak, waar 4 treinen per uur rijden tussen Zwolle en Emmen.

Aan de westzijde van de betreffende overweg ligt op een afstand van ongeveer 50 meter de kruising *Monierweg- Stephensonweg / Marconiweg*. Aan de oostzijde van de overweg op een afstand van ongeveer 30 meter is een T-kruising van de *Monierweg* met de *Robertweg*. Aan beide zijden van de overweg zijn op de *Monierweg* voorsorteervakken aangebracht voor het linksaf slaande verkeer (zie luchtfoto afbeelding 5). Verder bevindt zich aan de oostzijde op een afstand van ongeveer 70 meter van de overweg een ophaalbrug (zie afb 2). Ter voorkoming van filevorming op de overweg, is aan de westzijde van de overweg een verkeerslicht aangebracht dat gekoppeld is met de installatie van de ophaalbrug.

De overweg ligt op een industrieterrein en wordt redelijk druk bereden; gedurende de inspectieperiode (van 9.30 tot 9.50 uur) passeren ongeveer 80 motorvoertuigen de overweg. Hierbij is veel vrachtverkeer. Hoewel er kort na de overweg aan beide kanten zijwegen zijn, is er tijdens de inspectie geen sprake van filevorming op de overweg (de oorzaak van de onderzochte aanrijding is het stilvallen van de tractormotor en heeft geen relatie met filevorming).

Tijdens de inspectie zijn geen afwijkingen geconstateerd ten aanzien van het functioneren van de overweg voor wat betreft aankondigingstijd e.d. De overweg is goed zichtbaar voor het naderende wegverkeer. De weg markeringstrepen (middenstreep en stopstrepen) zijn door zand en pekels matig zichtbaar en deels weggesleten.

#### Rapportage Overweg na ongeval

Door de Inspectie is op 16 april 2008 een rapport nummer RI-07B0010 opgemaakt naar aanleiding van de inspectie van 41 overwegen na ongevallen in 2007. Hierin is met betrekking tot de overweg *Monierweg* vermeld, dat ProRail als beheerder van de

hoofdspoorweginfra is aangesproken om in overleg met de wegbeheerder de markering in overeenstemming te brengen met de eisen.

**Onderzoekresultaten:**

- Bij de inspectie van de overweg zijn, buiten de weggesloten wegmarkering, geen onvolkomenheden aan de overweg en de overweginstallatie geconstateerd.

### **3.7 Wat is de historie van ontsporingen van reizigerstreinen na overwegaanrijdingen?**

**Doel van het onderzoek:**

Verkrijgen van informatie over de ongevalhistorie van de overweg.

**Hoe is het onderzoek uitgevoerd:**

Analyse van database gegevens van eerdere aanrijdingen gevolgd door een ontsporing.

Uit de analyse van de gegevens blijkt dat er in de laatste vijf jaar twee maal eerder een aanrijding tussen een reizigerstrein en een motorvoertuig is geweest waarna een ontsporing volgde.

Aanrijding reizigerstrein – personenauto

Op 15 juni 2004 is op het baanvak Boxtel – Oisterwijk een aanrijding op een met AHOB beveiligde overweg, tussen een reizigerstrein (mat '64) en een personenauto. Bij deze aanrijding ontspoord de reizigerstrein met één draaistel. De bestuurder van de personenauto komt daarbij om het leven, in de trein vallen geen gewonden. Op basis van politie onderzoek naar de oorzaak besluit de Inspectie geen uitgebreid onderzoek naar het voorval in te stellen.

Aanrijding reizigerstrein – vrachtauto

Op 3 november 2005 is te Wijhe op het baanvak Deventer – Zwolle een aanrijding op een met een AKI beveiligde overweg, tussen een trein (VIRM) en een vrachtauto. Bij deze aanrijding ontspoord de reizigerstrein met het voorste draaistel. De bestuurder van de vrachtauto raakt zwaar gewond en overlijdt een dag later, de machinist van de trein raakt zwaar gewond. Onder de reizigers vallen 30 lichtgewonden. Dit voorval is door de Inspectie onderzocht, rapport nummer RV-05U0026.

Bij beide voorvallen heeft de overweginstallatie naar behoren gefunctioneerd. In het eerste geval is bestuurder bewust met zijn auto op de overweg gestopt. In het tweede geval heeft de vrachtautobestuurder de overweglichten mogelijk over het hoofd gezien.

De gevolgen van ontsporingen na overwegbotsingen kunnen zeer ernstig zijn. In de afgelopen vijf jaar ontspoord drie reizigerstreinen na een overwegaanrijding. Ten opzichte van de jaren '80 is het aantal ontsporingen sterk verminderd, maar in combinatie met bepaalde materieeltypen (en ook categorie wegvoertuigen) nog substantieel. Met name materieel type '64 scoort over langere tijd bekeken slecht. Door de relatief lichte loopdraaistellen aan de kop van de trein en het ontbreken van een baanschuiver is dit type materieel bij een aanrijding met een wegvoertuig ontsporinggevoelig. Zelfs een lichte personenauto kan voor dit materieel type al fataal zijn. De Inspectie is in principe van



mening dat deze voertuigen van baanschuivers voorzien zouden moeten worden. In de jaren 90 is bij de materieeltypen ICM, DH en stuurrijtuigen (BNL en DDAR) dit verschijnsel verholpen door het aanbrengen van baanschuivers. Dit mede na aanbevelingen van de Spoorwegongevallenraad na openbaar onderzoek Zaanstad (overwegontsporing 24-12-1993). Bij mat '64 is door NS Reizigers daarvan in 2001 afgezien vanwege de veronderstelde geringe restlevensduur.

**Onderzoekresultaten:**

- In de voorafgaande vijf jaar is twee maal eerder een trein ontspoord op een overweg door een aanrijding met wegverkeer;
- Bij de aanrijding met de personenauto in 2004 is evenals bij de onderzochte aanrijding in Coevorden, reizigersmaterieel type mat '64 betrokken;
- Door de relatief lichte loopdraaistellen aan de kop van de trein en het ontbreken van een baanschuiver is dit type materieel bij een aanrijding met een wegvoertuig ontsporinggevoelig
- In het 2001 is in verband met verwachte korte levensduur van mat '64 bepaald dat dit materieel niet van baanschuivers wordt voorzien;
- De voorvallen vertonen verder geen overeenkomsten in toedracht of omstandigheden met de onderzochte ontsporing in Coevorden.



## 4 Conclusie en oorzaak

*In dit hoofdstuk vat de Inspectie in paragraaf 4.1 de onderzoeksresultaten samen. In paragraaf 4.2 worden de directe- en achterliggende oorzaken benoemd. In paragraaf 4.3 is de conclusie van de Inspectie weergegeven. Waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met paragraaf 4.4 waar de Inspectie haar bevindingen weergeeft in de vorm van overtredingen, tekortkomingen en signalen.*

### 4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

Uit het onderzoek blijkt dat het stilvallen van de tractormotor en het niet weer kunnen starten van deze motor de oorzaak van dit voorval is. Hierdoor blijft het achterste deel van de oplegger op de overweg staan en vindt de aanrijding plaats. Uit verklaringen van getuigen en de tractorbestuurder blijkt dat de overweg in werking treedt als de trein nadert. Ook uit het testrapport van een spoorannemer blijkt dat de overweginstallatie juist gewerkt heeft.

De ontsporing ontstaat doordat bij het opzij slingeren van de oplegger achter de tractor het voorste draaistel van de trein gehaakt / geklemd komt te zitten in het achterste wielstel van de oplegger. De voorste rijtuigbak komt terecht in het naastgelegen plantsoen en ligt daardoor lager. Door het ontsporen van de voorste rijtuigbak ontstaat er een krachtspel met de tweede rijtuigbak. Het uiteindelijke kantelen is alleen mogelijk omdat in dit geval de aanrijding in een boog met verkanting gebeurt in samenspel met een relatief strak en kort gekoppeld stoot en trekwerk tussen de twee rijtuigbakken.

Bij het onderzoek zijn, los van de botsing- en ontsporingsschade, geen afwijkingen aan de trein en de infra geconstateerd die de oorzaak zouden kunnen zijn van de aanrijding en het ontsporen van de trein. De snelheid van de trein op het moment van de aanrijding is ter plaatse toegestaan.

### 4.2 Vastgestelde oorzaken

*Wat zijn nu de directe en achterliggende oorzaken en omstandigheden geweest die tot het voorval hebben geleid:*

#### Directe oorzaak

De directe oorzaak van het voorval is de defecte tractormotor, waardoor de oplegger op de overweg blijft staan.

#### Achterliggende oorzaken

De Inspectie heeft geen onderzoek gedaan naar de achterliggende oorzaken van het defect van de tractormotor. De rol van het wegverkeer, de bestuurder van de tractor met oplegger en de staat van het voertuig, wordt onderzocht door het Korps Landelijke Politie Diensten en deze rapportage gaat daarop verder niet in.



#### 4.3 Conclusie Inspectie Verkeer en Waterstaat

De Inspectie concludeert dat het railverkeerssysteem geen directe rol gespeeld heeft bij het ontstaan van de aanrijding. Wel is er sprake van een daadwerkelijk gelopen risico voor gebruikers van het railverkeerssysteem, zijnde de reizigerstrein met daarin de reizigers en het personeel. Ook omstanders liepen risico.

Het ontsporen van een reizigerstrein na een overwegaanrijding is in de vijf jaar voorafgaand aan het voorval twee maal voorgekomen. Bij de aanrijding met de personenauto in 2004 is evenals bij de onderzochte aanrijding in Coevorden, reizigersmaterieel type mat '64 betrokken. De drie voorvallen vertonen verder geen overeenkomst in toedracht of omstandigheden.

#### 4.4 Vastgestelde overtredingen, tekortkomingen en signalen

##### Overtredingen en tekortkomingen

De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet onderzoek naar de oorzaken. Daarnaast stelt de Inspectie in haar onderzoeken ook 'overtredingen' en 'tekortkomingen' vast die een directe of een indirecte relatie hebben met het voorval. De Inspectie constateert bij haar onderzoek naar de aanrijding in Coevorden geen overtredingen of tekortkomingen.

##### Signalen

Tevens leest u voor welke bevindingen de Inspectie een signaal afgeeft. Signalen zijn belangrijke aandachtspunten die uit dit veiligheidsonderzoek naar voren zijn gekomen, die echter geen afwijking op de norm of regelgeving vormen, of zaken waarin niet in een norm of regelgeving is voorzien. Deze signalen kunnen daarom niet als tekortkoming aangemerkt worden.

De Inspectie geeft de volgende twee signalen af bij haar onderzoek naar de aanrijding in Coevorden:

##### Signaal RV-07U1021/S1

Omschrijving:	Materieel type '64 zonder baanschuiver is nog steeds in gebruik, met relatief grote kans op ontsporing na aanrijding met een wegvoertuig.
Betrokken organisatie:	NS Reizigers
Toelichting:	Het is bij de Inspectie bekend dat er in de jaren '80 van de vorige eeuw eveneens een aantal malen een ontsporing na een aanrijding van een wegvoertuig met materieel type mat '64 is voorgekomen. De oorzaak van deze ontsporingen zijn de relatief lichte loopdraaistellen aan de kop van de trein en het ontbreken van een baanschuiver bij dit type materieel. In de jaren '90 is bij een aantal oudere materieeltypen wel een baanschuiver aangebracht. Toen is gesteld dat de levensduur van materieel type mat '64 nog maar beperkt was, reden om het materieel niet uit te rusten met baanschuivers. Onduidelijk is of en op welke termijn met de aanstaande instroom van de SLT, de laatste treinstellen type materieel '64 zullen worden afgevoerd.



**Signaal RV-07U1021/S2**

Omschrijving:

Inspectie beveelt ProRail aan te onderzoeken of een voorziening bij overwegen voor rechtstreekse alarmering van de treindienstleiding wenselijk en haalbaar is.

Betrokken organisatie:

ProRail

Toelichting:

Bij de toedracht (H2.3) is beschreven hoe een persoon de machinist van de naderende trein tracht te waarschuwen. Bij overwegen is geen voorziening om in noodomstandigheden (stranding wegvoertuig op overweg) een alarmering te bewerkstelligen die althans probeert een naderende trein te laten stoppen. Soms is daar de tijd natuurlijk niet voor, maar soms zou het wel kunnen helpen. Of hiermee deze aanrijding in Coevorden was voorkomen, is niet met zekerheid te zeggen. De Inspectie is ermee bekend dat oplossingen bestaan en in andere landen (bijv. GB) ook worden toegepast. Een dergelijke voorziening kan fysiek zijn, zoals vermelding bij de overweg van "112 bellen + overwegnummer" met doorschakeling naar treindienstleiding met van daaruit een alarmoproep. Maar ook technisch door direct in de beveiligingstechniek in te grijpen.

Voor wat betreft de slechte zichtbaarheid van weg markering strepen rond de overweg (zie hoofdstuk 3.6) heeft de Inspectie contact gehad met ProRail en de gemeente Coevorden. De markering op de *Monierweg* tot aan de overweg is in augustus 2008 opnieuw aangebracht. ProRail vernieuwt in de maand oktober de markering op de overweg.

**Wat gebeurt er met geconstateerde bevindingen?**

Bij elke geconstateerde bevinding geven we aan bij welke organisatie we deze hebben geconstateerd. De inspectie verwacht van de betrokken organisatie dat zij binnen vier weken nadat de rapportage definitief wordt, een schriftelijke reactie aan de inspectie stuurt gericht op de geconstateerde bevinding. Elke vastgestelde bevinding krijgt een uniek nummer.



## 5 Bijlagen

- Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen;
- Bijlage 2: Gevolgen;
- Bijlage 3: Projectorganisatie en –verloop;
- Bijlage 4: Grafiek van de ARR – registratie



## **Bijlage 1: Geraadpleegde bronnen**

*De geraadpleegde bronnen zijn:*

- De Spoorwegwet;
- De Rapportage van Lloyd's Register Rail Europe B.V. met kenmerk TM/JV/03-326820 dd.18 januari 2008;
- 24 uursrapportage Inspectie verkeer en Waterstaat, nummer RV-07U1021 dd. 6 december 2007.





## Bijlage 2: Gevolgen

### Schade

#### *Infrastructuur*

De overweginstallatie is zwaar beschadigd; verder is er lichte schade ontstaan aan het wegdek.

#### *Materieel*

Door de aanrijding en ontsporing is er grote schade aan de voorste bak van stel 953: De automatische koppeling, voorzijde neus, zijwanden, draaistellen, apparatenkasten, etc. zijn zwaar beschadigd of vernield.

De achteroplopende (gekantelde)bak van stel 953 is behoorlijk beschadigd: aan de draaistellen, zijwanden, de automatische koppeling, het stoot en trekwerk, vouwbalg, etc. Het achteroplopende treinstel 960 is alleen beschadigd aan de automatische koppeling en de trekboom.

### Stremming

De aanrijding vindt plaats op 5 december 2007 om 13:30 uur. De aanrijding wordt om 13:36 uur gemeld aan de treindienstleider. Het enkelsporige baanvak is daardoor volledig gestremd.

De treindienstleider laat de treindienst volgens een versperringsmaatregel rijden. Dit betekent dat tussen Zwolle – Gramsbergen treinen rijden en om 14:35 uur rijden er ook treinen tussen Gramsbergen en Nieuw Amsterdam. Omstreeks 15:30 uur wordt de busdienst aangepast en rijden de bussen tussen Gramsbergen en Coevorden.

De stremming voor het treinverkeer is op 6 december om 02:43 opgeheven. De overweg blijft tot in de loop van vrijdag 7 december 2007, voor herstel afgesloten voor het wegverkeer.



### **Bijlage 3: projectorganisatie en –verloop**

*Hieronder vindt u specifieke informatie over de organisatie en het verloop van dit project.*

#### **Onderzoeksteam**

Het onderzoeksteam van de Inspectie Verkeer en Waterstaat is samengesteld uit de volgende personen:

- Onderzoek sleider: R.J.H Damstra
- Inspecteur: E.J. Reemst
- Inspecteur: W.A.M. Kersten
- Inspecteur: Mevr. ing. K.M. Schouten-van Berkum

Ingeschakelde deskundigen:

- Ir W.E. Hendrikse, senior adviseur/specialist Unit KAB
- Ing. J.P.J.M. van den Hout, senior adviseur/specialist Unit KAB

#### **Hoe is het onderzoeksproces verlopen**

##### *Onderzoek ter plaatse*

Op de dag van het voorval, 5 december 2007 voert de Inspectie een onderzoek ter plaatse uit.

##### *24 uursrapportage*

Op 6 december 2007 heeft de Inspectie een 24 uursrapportage over het ongeval uitgebracht.

##### *Informatievoorziening*

Het voorval vindt plaats op 5 december 2007. Op 25 januari 2008 zijn de relevante gegevens beschikbaar. De Inspectie heeft gegevens ontvangen van de betrokken spoorbedrijven en onderzoeksinformatie uitgewisseld met het KLPD. Daarnaast is gebruik gemaakt van een in opdracht van NSR opgestelde rapportage van Lloyd's Register Rail Europe.

##### *Interviews*

De Inspectie heeft een interview gehouden met de machinist van trein 3839 en heeft, met inzage gehad in de verklaring van de tractorbestuurder.

##### *Verificatie*

De rapportage is schriftelijk geverifieerd met de betrokken partijen ProRail en NS Reizigers.



Bijlage 4: De grafiek van de automatische ritregistratie

