



Inspectie Verkeer en Waterstaat  
*Ministerie van Verkeer en Waterstaat*

## **Rapportage railincidenten Bilthoven 14 juni en 28 oktober 2009**

Aanrijding 14 juni 2009 reizigerstrein - personenauto  
Aanrijding 28 oktober 2009 reizigerstrein scooter

Datum        28 september 2010  
Status       Definitief



## **Rapportage twee railincidenten Bilthoven 14 juni en 28 oktober 2009**

Aanrijding reizigerstrein-personenauto op 14 juni 2009  
Aanrijding reizigerstrein scooter op 28 oktober 2009

Datum 28 september 2010

Status Definitief

Op zondag 14 juni 2009 heeft NS Reizigerstrein 582 een aanrijding met een auto op de Leyenseweg te Bilthoven, gemeente de Bilt

Op 28 oktober vindt op dezelfde overweg een aanrijding plaats tussen reizigerstrein 546 en een scooter

RV09-0375

RV09-0667

## Colofon

Uitgegeven door	Inspectie Verkeer en Waterstaat Rail en Wegvervoer, Handhaving Midden Postbus 1511 3500 BM Utrecht
Informatie	
Telefoon	070 4564111
Fax	070 4564199
Uitgevoerd door	EJR
Opmaak	
Datum	28 september 2010
Status	Definitief
Versienummer	

## Inhoud

Samenvatting 6

**1 Inleiding 7**

**2 De voorvallen 9**

2.1 Locatie 9

2.2 Aanrijding trein / personenauto 9

2.2.1 Betrokken treinen, personeel en systemen 9

2.2.2 Toedracht 10

2.2.3 Gevolgen 10

2.3 Aanrijding trein / scootmobiel 10

2.3.1 Betrokken treinen, personeel en systemen 10

2.3.2 Toedracht 10

2.3.3 Gevolgen 10

**3 Ingestelde onderzoeken 11**

3.1 Aanrijding trein / personenauto 11

3.1.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse 11

3.1.2 Functioneert de overweginstallatie op het moment van de aanrijding juist 12

3.2 Aanrijding trein / scootmobiel 13

3.2.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse 13

3.2.2 Functioneert de overweginstallatie op het moment van de aanrijding juist 14

3.3 Hoe is de ongevalhistorie van de overweg 14

3.4 Wat zijn de bevindingen van de inspectie van de overweg 15

**4 Conclusie oorzaak en genomen maatregelen 18**

4.1 Vastgestelde oorzaken en conclusie 18

4.2 Overtredingen, tekortkomingen en signalen 18

4.3 Genomen maatregelen 19

**Bijlage A Geraadpleegde bronnen 20**

**Bijlage B Ontwerp- en loggegevens van de overweginstallatie 21**

**Bijlage C Projectorganisatie en –verloop 26**

**Bijlage D FOTOBILAGE 27**

## Samenvatting

### *Toedracht*

In juni en in oktober 2009 vindt op de overweg Leyenseweg in Bilthoven, gemeente de Bilt een aanrijding plaats tussen een trein en het wegverkeer. Bij beide aanrijdingen komt een weggebruiker om het leven. De overweg is beveiligd met Automatische Dubbele OverwegBomen (ADOB).

### *Het onderzoek*

Bij het onderzoek naar deze aanrijdingen richt de Inspectie zich primair op zaken die met het railverkeerssysteem te maken hebben. Daarnaast gaat de Inspectie in op de risico's voor en door het railverkeerssysteem. De centrale onderzoeksvraag is:

- *Liggen er oorzaken vanuit het railverkeerssysteem ten grondslag aan deze aanrijdingen.*

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

### *Oorzaken & conclusies*

Uit het onderzoek blijkt dat de aanrijdingen ontstaan doordat de personenauto/scootmobiel op de overweg staat of rijdt op het moment dat een reizigerstrein de overweg passeert.

De overweg Leyenseweg te Bilthoven is beveiligd met Automatische Dubbele OverwegBomen, waardoor de overweg volledig wordt afgesloten voor het wegverkeer. De installatie is echter voorzien van een radar die, in geval de overweg niet vrij is van obstakels, de bomen aan de uitrijzijde openhoudt. Bij het incident op 14 juni 2009 zijn de bomen aan de uitrijzijde niet dicht gestuurd en had de personenauto de overweg kunnen verlaten.

De aanrijding met de scootmobiel in oktober vindt plaats doordat allereerst de bestuurder van de scootmobiel waarschuwingslichten negeert en vervolgens korte tijd later onder de al dalende bomen doorrijdt. De scootmobiel maakt op de overweg een korte draai waarna de scootmobiel kantelt en de bestuurder op het spoor valt. Kort daarna vindt de aanrijding plaats

### *Overtredingen, tekortkomingen en signalen*

Hoewel er geen directe relatie is met beide voorvallen, geeft de Inspectie de volgende signalen af aan ProRail:

- *De wijkplaatsen voor het langzame verkeer zijn niet duidelijk herkenbaar voor de weggebruikers;*
- *De tekst aan binnenzijde van de bomen 'WACHT tot het rode licht gedoofd is' is overbodig;*
- *De belijning en afkruising van de overweg op de fiets- en voetpaden zijn matig zichtbaar.*

### *Genomen maatregelen*

In de nacht van 17 op 18 april 2010 zijn de uitrijbomen van de ADOB in de open stand gefixeerd en afgedekt, waardoor de overwegbeveiliging als een 'gewone' AHOB werkt.

## 1 Inleiding

### **Voorvallen**

In juni en in oktober 2009 vindt op de overweg Leyenseweg in Bilthoven, gemeente de Bilt een aanrijding plaats tussen een trein en het wegverkeer. Bij beide aanrijdingen komt een weggebruiker om het leven.

De overweg is beveiligd met Automatische Dubbele OverwegBomen (ADOB).

#### Aanrijding trein / auto

Op zondag 14 juni 2009, omstreeks 23.30 uur, vindt op de overweg een aanrijding plaats tussen een trein en een personenauto. De bestuurder van de auto overlijdt en de passagier raakt zwaar gewond. De auto raakt geheel vernield en er is zware schade aan de trein en de overweginstallatie.

#### Aanrijding trein / scootmobiel

Op woensdag 28 oktober 2009 om ongeveer 14.35 uur vindt op de overweg een aanrijding plaats tussen een trein en een scootmobiel. De bestuurder van de scootmobiel komt bij de aanrijding om het leven.

### **Taken van de Inspectie**

De Inspectie van Verkeer en Waterstaat doet als toezichthouder op de spoorwegveiligheid onderzoek naar ongevallen op het openbare spoorweganet. 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 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 keuzes in een inspectieprogramma en om (repressieve) interventies te plegen.

Een aanrijding tussen het railverkeer en het wegverkeer brengt grote risico's mee voor het rail- en wegverkeer. De ernst van deze aanrijdingen rechtvaardigt een nader onderzoek door de inspectie. Redenen zijn de omvang van de incidenten en de aandacht die hieraan in de media is gegeven, alsmede het feit dat bewoners in de omgeving van deze overweg twijfelen aan de betrouwbaarheid van de overwegbeveiliging. Met deze rapportage wil de Inspectie bijdragen aan de berichtgeving rond deze voorvallen.

**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**

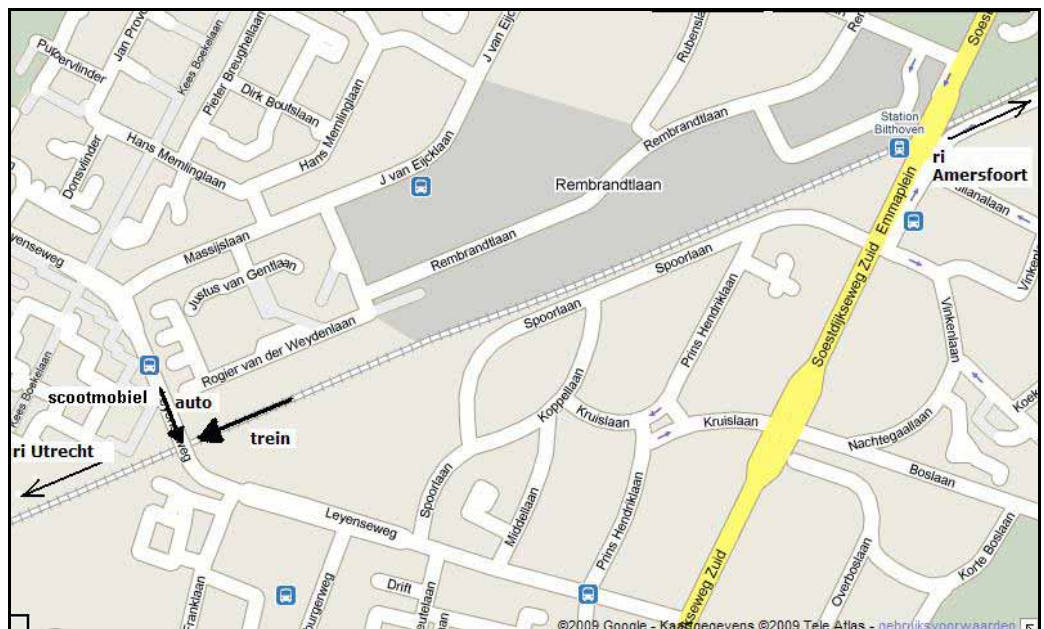
- In hoofdstuk 2 leest u wat de aanleiding voor dit onderzoek is geweest (het voorval, de gebeurtenis);
- In hoofdstuk 3 beschrijven we het ingestelde onderzoek;
- In hoofdstuk 4 besluiten we dit rapport met onze conclusies en bevindingen.



## 2 De voorvallen

### 2.1 Locatie

De aanrijdingen vinden plaats op de overweg Leyenseweg binnen de bebouwde kom van Bilthoven. De maximumsnelheid voor het wegverkeer is 50 km/h. De overweg bevindt zich in het dubbelsporige baanvak Amersfoort - Utrecht ter hoogte van km 8.055. De maximum baanvaknelheid ter plaatse is 140 km/h.



Afbeelding 1: kaart van locatie voorval (bron: Google)

### 2.2 Aanrijding trein / personenauto

#### 2.2.1 Betrokken treinen, personeel en systemen

De aanrijding tussen de trein en de personenauto vindt plaats op zondag 14 juni 2009, omstreeks 23.30 uur.

Bij het voorval zijn de volgende treinen, personeelsleden en systemen betrokken:

#### *Trein*

Reizigerstrein, het betreft de Intercity nummer 582 van Amersfoort naar Utrecht. De trein is samengesteld uit twee driewagenstellen type ICM en wordt gereden door een machinist van NS Reizigers met standplaats Utrecht.

#### *ProRail Inframanagement*

ProRail Inframanagement is beheerder van dit baanvak en de beveiligingsinstallatie van de overweg.

De overweg is beveiligd door middel van Automatische Dubbele OverwegBomen (ADOB).

2.2.2 *Toedracht*

De toedracht wordt beschreven aan de hand van de verklaring van de machinist van de reizigerstrein; er zijn geen verdere getuigen van de aanrijding. De machinist rijdt de trein van Amersfoort naar Utrecht. Na station Bilthoven ziet de machinist de ATB-cabinecode veranderen van 130 naar 140 en op datzelfde moment ziet de machinist een personenauto in het door hem bereden spoor (BM) staan op de overweg bij km 8.055. De machinist zet onmiddellijk een snelremming in, maar kan een aanrijding met de auto niet voorkomen en de trein botst tegen de stilstaande auto. Op het moment dat de trein bijna stilstaat, bedient de machinist de alarmknop en ontsteekt het gevaarsein van de trein. De machinist meldt het voorval aan de treindienstleider. De treindienstleider neemt hierop maatregelen om verder treinverkeer uit te sluiten. De machinist neemt na overleg met de treindienstleider maatregelen ter plaatse om verder treinverkeer uit te sluiten.

2.2.3 *Gevolgen*

De bestuurder van de personenauto overlijdt als gevolg van de aanrijding, de passagier raakt zwaar gewond. De auto is geheel vernield. Ook de trein raakt zodanig beschadigd dat deze niet meer zelfstandig kan rijden, in de trein vallen geen gewonden. De overweginstallatie raakt zwaar beschadigd.

**2.3 Aanrijding trein / scootmobiel**

2.3.1 *Betrokken treinen, personeel en systemen*

De aanrijding tussen de trein en de scootmobiel vindt plaats op woensdag 28 oktober 2009, omstreeks 14.35 uur. Bij het voorval zijn de volgende treinen, personeelsleden en systemen betrokken:

*Trein*

Reizigerstrein, het betreft de Intercity nummer 546 van Amersfoort naar Utrecht. De trein is samengesteld uit ICM materieel en wordt gereden door een machinist van NS Reizigers met standplaats Utrecht.

*ProRail Inframanagement*

ProRail Inframanagement is beheerder van dit baanvak en de beveiligingsinstallatie van de overweg. De overweg is beveiligd door middel van Automatische Dubbele OverwegBomen (ADOB).

2.3.2 *Toedracht*

De machinist rijdt de trein van Amersfoort naar Utrecht. Bij nadering van de overweg Leyenseweg ziet de machinist dat er een scootmobiel onder de sluitende bomen door de overweg oprijdt. De machinist zet een snelremming in. Als de trein vlak bij de overweg is ziet de machinist dat de bestuurder van de scootmobiel kennelijk probeert om te draaien. De machinist ziet daarna dat de scootmobiel omvalt en dat de bestuurder niet weg kan komen. Ondanks de snelremming kan een aanrijding niet meer worden voorkomen.

2.3.3 *Gevolgen*

De bestuurder van de scootmobiel overlijdt als gevolg van de aanrijding; de scootmobiel is geheel vernield. Aan de trein ontstaat geringe schade, in de trein vallen geen gewonden. Aan de infra ontstaat geen schade.

## 3 Ingestelde onderzoeken

*In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we te werk zijn gegaan bij het onderzoek naar de oorzaken van deze voorvallen.*

De centrale vraag in dit onderzoek is:  
*Liggen er oorzaken vanuit het railverkeerssysteem ten grondslag aan deze aanrijdingen?*

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

- *Wat zijn de bevindingen van de onderzoeken ter plaatse;*
- *Functioneert de overweginstallatie op het moment van de aanrijdingen juist;*
- *Hoe is de ongevalhistorie van de overweg;*
- *Wat zijn de bevindingen van de inspectie van de overweg.*

Voor het vaststellen van de juiste werking van de overweg bij de aanrijding met de personenauto is gebruik gemaakt van de logfiles van de overweginstallatie. Bij het onderzoek naar de aanrijding met de scooter is gebruik gemaakt van de beelden van de bij de overweg geplaatste camera's. Van de aanrijding met de personenauto zijn geen opnames; de camera's zijn op dat moment niet in werking.

### 3.1 Aanrijding trein / personenauto

#### 3.1.1 *Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse*

Op zondag 14 juni 2009 om ongeveer 23.55 uur wordt de Crisisorganisatie van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Rail (TER) door ProRail Backoffice geïnformeerd over bovenomschreven aanrijding.

Op grond van de melding wordt de aanrijding door de Inspectie geclassificeerd als een ernstig incident. De wachtdienst gaat met één persoon ter plaatse. Op verzoek van de Inspectie wordt de toestand ter plaatse 'bevroren' ten behoeve van het onderzoek.

Bij het onderzoek op de plaats van het ongeval wordt door de Inspectie samengewerkt met een VerkeerSpecialist Rail van het KLPD. Ter plaatse wordt ook onderzoek uitgevoerd door NS Reizigers en de procescontractaannemer (PCA) in opdracht van ProRail.

De Inspectie is op maandag 15 juni 2009 om 01.00 uur ter plaatse. Het onderzoek op de plaats van het incident wordt omstreeks 03:00 uur afgesloten. Naast de machinist van de trein zijn er geen getuigen van de aanrijding. Het wordt bij het onderzoek ter plaatse niet duidelijk wat de oorzaak van de aanrijding is.

Door de Proces Contract Aannemer (PCA) wordt in opdracht van ProRail onderzoek gedaan. De logfiles van de overwegbeveiligingsinstallatie worden veilig gesteld. Deze logfiles worden naar de fabrikant van de beveiligingsinstallatie (Scheidt & Bachmann GmbH in Mönchengladbach) gestuurd voor een analyse. Afgesproken wordt dat de Inspectie de uitkomst van deze analyse krijgt.

➤ Bij het onderzoek ter plaatse wordt niet duidelijk wat de oorzaak van de aanrijding is.

3.1.2 *Functioneert de overweginstallatie op het moment van de aanrijding juist*

**Werking van de ADOB**

Voor de beschrijving van de werking van de overweg is gebruik gemaakt van de ontwerpgegevens van de overweg die zijn aangeleverd door de fabrikant van de overweginstallatie (Phasenablaufplan). Daarnaast is bij de analyse gebruik gemaakt van de loggegevens van deze overweg (zie voor een overzicht van deze gegevens bijlage B).

De overweg Leyenseweg waar de aanrijding plaatsvindt, is beveiligd met Automatische Dubbele OverwegBomen. Bij een ADOB wordt de rijbaan voor het wegverkeer niet alleen aan de inrijzijde maar ook aan de uitrijzijde afgesloten. Vijf seconden voordat de inrijbomen gaan sluiten, beginnen de lampen van de overweg te knipperen en de bellen te rinkelen. De installatie is zo afgesteld dat de afsluitbomen aan de uitrijzijde zes seconden later beginnen te dalen dan die aan de inrijzijde. De daalsnelheid van de uitrijbomen is sneller dan die van de inrijbomen, zodat de in- en uitrijbomen vrijwel gelijktijdig in hun eindstand (gesloten) zijn. Zodra alle bomen gesloten zijn, worden de bellen uitgeschakeld.

Om botsingen door insluiting van gemotoriseerd verkeer te voorkomen is de overweg uitgerust met een obstakeldetectiesysteem op basis van radardetectie. Als het radarsysteem bij het sluiten van de bomen een obstakel (voertuig) waarneemt op het kruisingsvlak van weg- en treinverkeer, gaan de uitrijbomen niet dicht, zodat het voertuig de overweg kan verlaten. De overweginstallatie functioneert dan voor het wegverkeer in feite als een AHOB.

Voor het voet- en fietspad zijn eveneens aan de inrij- (loop) en uitrij- (loop) zijde bomen geplaatst. Deze bomen aan weerszijden van de rijbaan, die het voet- en fietspad geheel afsluiten, beginnen alle vier tegelijkertijd met de inrijbomen voor het wegverkeer te dalen. Voor eventuele ingesloten voetgangers zijn op elk der vier hoeken van de overweg aan de binnenzijde van de bomen zogenaamde wijkplaatsen aangelegd, waar men veilig en vrij van het spoor kan staan in afwachting van het openen van de bomen.

**Werking van de overweg voorafgaand aan de aanrijding:**

De Inspectie heeft de loggegevens van de werking van de overweg op de betreffende dag vanaf 23.00 uur tot en met het moment van de aanrijding ontvangen (zie bijlage B tabel 2). Tevens is een analyse van Scheidt & Bachmann GmbH ontvangen (fabrikant van de installatie).

De logfiles van de overweg tussen 23:00 uur tot de aanrijding plaatsvindt om 23:29 uur zijn geanalyseerd. De overweg is in dat halve uur vijf maal in werking getreden door een treinpassage. De overweg heeft al die vijf keren juist gewerkt.

**Werking van de overweg op het moment van de aanrijding**

Bij de analyse van de logfiles van de beveiligingsinstallatie bij de treinpassage waarbij de aanrijding plaatsvindt (zie bijlage b tabel 3) blijkt de werking als volgt:

Om 23:29:21,90 uur treedt de overweg in werking, de lichten gaan knipperen en de bellen gaan rinkelen. Na ruim zes seconden beginnen de inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers te dalen.

Om 23:29:33,02 uur, ruim 11 seconden na het in werking treden van de overwegbeveiliging, zouden de uitrijbomen van de rijbaan een sluitcommando moeten krijgen. Er is echter door de radar een obstakel op de overweg gedetecteerd. Dit is naar alle waarschijnlijkheid de betreffende personenauto. Als gevolg van deze bezetmelding wordt geen sluitcommando voor de uitrijbomen van de rijbaan gegeven. De uitrijbomen van de rijbaan blijven geopend waardoor het gedetecteerde object de overweg kan verlaten.

Vanaf het moment dat de radar een bezetmelding heeft gedetecteerd worden geen verdere commando's gegeven aan de installatie, wat inhoudt dat de bellen blijven rinkelen en de uitrijbomen niet sluiten. Nadat de trein gepasseerd is begint de uitschakeling van de installatie. Bij dit uitschakelen blijkt dat steller PV2 -dit is de inrijboom van de personenauto- wordt vastgehouden; dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de steller defect is als gevolg van de aanrijding.

- Bij de vijf treinpassages voor de aanrijding plaatsvindt, werkt de overweginstallatie correct;
- Bij de treinpassage waarbij de aanrijding plaatsvindt, wordt een obstakel op de overweg gedetecteerd;
- Op grond van deze detectie blijven de uitrijbomen van de rijbaan geopend, waardoor het gedetecteerde object de overweg zou hebben kunnen verlaten;
- Steller PV2 (inrijboom van de personenauto) wordt vastgehouden, dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een defect aan de steller als gevolg van de aanrijding;
- De overweg functioneert juist op het moment van de aanrijding.

## 3.2 Aanrijding trein / scootmobiel

### 3.2.1 *Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse*

Op woensdag 28 oktober 2009 om ongeveer 15.00 uur wordt de Crisisorganisatie van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Rail (TER) door ProRail Backoffice geïnformeerd over bovenomschreven aanrijding.

Op grond van de melding wordt de aanrijding door de Inspectie geclassificeerd als een ernstig incident. De wachtdienst gaat met twee personen ter plaatse. Op verzoek van de Inspectie wordt de toestand ter plaatse 'bevroren' ten behoeve van het onderzoek.

Bij het onderzoek op de plaats van het incident wordt door de Inspectie samengewerkt met een VerkeerSpecialist Rail van het KLPD. Ter plaatse wordt ook onderzoek uitgevoerd door NS Reizigers en de procescontractaannemer (PCA) in opdracht van ProRail.

De Inspectie is op genoemde dag om 15.30 uur ter plaatse.

De machinist verklaart in het kort dat op het moment dat de trein de overweg nadert, de scootmobiel de overweg oprijdt, terwijl de bomen aan het dalen zijn. De machinist zet direct een snelremming in. Vlak voordat de trein bij de overweg is ziet de machinist dat de bestuurder van de scootmobiel kennelijk probeert om te draaien, waarop de scootmobiel kantelt en de man op rails valt. Een aanrijding kan niet meer worden voorkomen.

- Bij het onderzoek ter plaatse wordt niet duidelijk wat de oorzaak van de aanrijding is.

### 3.2.2

*Functioneert de overweginstallatie op het moment van de aanrijding juist*

Voor de werking van de overweg wordt verwezen naar hoofdstuk 3.1.2. van dit rapport.

Voor het vaststellen van de toedracht van de aanrijding van de trein met de scootmobiel is gebruik gemaakt van de beelden van de twee bij de overweg opgestelde videocamera's. Camera 1 is geplaatst op een lichtmast aan de zijde van de Anne Franklaan. De camera maakt opnamen van het verkeer dat de overweg nadert vanaf de Massijslaan; de richting van waaruit de scootmobiel naderde. Camera 2 is langs het spoor in de richting van het station Bilthoven geplaatst en maakt opnamen van de zijkant van de overweg, gezien in de richting van Utrecht.

Op de camerabeelden is te zien dat de scootmobiel de overweg nadert. Om 14:36:21 uur treden de waarschuwingslichten van de overweg in werking bij nadering van reizigerstrein 546 uit de richting Amersfoort. De scootmobiel is op dat moment ongeveer 25 m van de overweg verwijderd. Uit de verdere beelden van de camera's blijkt dat de scootmobiel geen snelheid mindert en naar de overweg blijft toerijden. Om 14:36:27 uur, beginnen de bomen van het fietspad beginnen te dalen; de scootmobiel is dan ongeveer 4 m van de overweg verwijderd. De daarop volgende beelden tonen dat de bestuurder van de scootmobiel zonder te stoppen, onder de dalende boom door, de overweg oprijdt. Het beeld om 14:36:31 uur geeft het moment weer waarop de scootmobiel stopt, vrijwel midden op het spoor Amersfoort-Utrecht. De bestuurder rijdt daarna linksom een kort rondje, kennelijk met de bedoeling om de overweg te verlaten in de richting vanwaar hij kwam, hierbij kantelt de scootmobiel en de bestuurder valt op het spoor. Kort daarna, om 14:36:46 uur, vindt de aanrijding plaats.

Op de camerabeelden is te zien dat de obstakeldetectie van de overweg gewerkt heeft. De uitrijbomen van de hoofdrijbaan beginnen niet 11 seconden na het in werking treden van de overweg te sluiten, maar blijven geopend tot het moment dat de scootmobiel kantelt. De uitrijbomen beginnen 17 seconden na het in werking treden van de overweg te dalen.

- Uit de camerabeelden blijkt dat de overweginstallatie op het moment van de aanrijding juist werkt;
- Op het moment dat de overweg in werking treedt is de scootmobiel ongeveer 25 m van de overweg verwijderd;
- De scootmobiel rijdt onder de dalende boom door de overweg op;
- De scootmobiel maakt op de overweg een korte draai en kantelt waarbij de bestuurder op het spoor valt en de aanrijding plaatsvindt.

### 3.3

#### **Hoe is de ongevalhistorie van de overweg**

##### **Doel van het onderzoek:**

Vaststellen van de ongevalhistorie van de overweg.

### Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

De database gegevens van eerdere aanrijdingen op de overweg zijn geanalyseerd.

### Onderzoeksresultaten:

Uit de analyse van de gegevens uit de database van de Inspectie blijkt dat er -naast de in dit rapport beschreven aanrijdingen- in de afgelopen 15 jaar één maal eerder een aanrijding is geweest tussen een trein en het wegverkeer op de betreffende overweg. Deze aanrijding vond plaats op 26 februari 1999, de overweg was toen nog beveiligd met een AHOB-installatie. Het betrof een personenauto waarvan de bestuurder de gesloten overwegbomen negeerde; hij reed om de halve overwegboom heen waarna de auto werd aangereden door een uit Utrecht naderende trein.

In juni 1999 is de overwegbeveiliging omgebouwd van AHOB- naar ADOB – installatie. Na deze ombouw in 1999 zijn in de database geen aanrijdingen geregistreerd tot de twee in dit rapport beschreven aanrijdingen in 2009.

Er is geen definitie van risicovolle overwegen, de Inspectie beschouwt een overweg als risicovol, als er twee of meer ernstige aanrijdingen plaatsvinden in een tijdsbestek van tien jaar.

In 2008 is het ontwerp van de ADOB-installatie wezenlijk gewijzigd. Vanaf de indienststelling in 1999 had de installatie een voorziening, waarbij na detectie van een obstakel op de overweg de seingeving voor de trein "op rood viel", waardoor de machinist van een naderende trein een opdracht tot snelremming kreeg. Bij correct werken van deze detectie en signalering naar de trein zouden de overwegaanrijdingen van 14 juni en 28 oktober 2009 mogelijk niet hebben plaatsgevonden. Deze toenmalige inrichting van de ADOB had echter als nadeel dat de sluitingstijden van de overweg aanzienlijk langer waren, omdat rekening gehouden moest worden met de lange remwegen en –tijden van een trein. Deze lange sluitingstijden werden door weggebruikers als bezwaarlijk ervaren. Mede daarom is de ADOB in maart 2008 door ProRail omgebouwd naar de huidige vorm.

- Vanwege drie ernstige botsingen in tien jaar valt deze overweg in de groep overwegen met een risicovol verleden;
- De inspectie kan geen specifieke manco's aan de overweginrichting vinden, die een verklaring voor dit risicovolle verleden vormen.

## 3.4

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

Op 21 september 2009 is de overweg Leyenseweg door de Inspectie geïnspecteerd. Bij deze inspectie zijn de volgende onderwerpen beoordeeld:

- Snelheid trein- en wegverkeer;
- Treinintensiteit;
- Gebruik overweg door wegverkeer (o.a. filevorming);
- Uitmontering van de overweginstallatie (staat van onderhoud);
- Kenmerken van de overweginstallatie (zichtbaarheid en opvallendheid);

Op 7 april 2010 is de overweg opnieuw kort geïnspecteerd, waarbij wijkplaatsen voor het langzame verkeer beoordeeld zijn.

### Resultaten van de inspectie

De overweg Leyenseweg ligt binnen de bebouwde kom van Bilthoven, gemeente de Bilt.

De maximum snelheid voor het wegverkeer is 50 km/h; de maximum baanvaknelheid voor het treinverkeer is ter plaatse 140 km/h. De overweg bevindt

zich in het dubbelsporige baanvak Bilthoven – Utrecht en is beveiligd door middel van een ADOB-installatie.

Treinintensiteit:

Vanaf Amersfoort rijden er in de spits zes Intercity's en twee stoptreinen richting Utrecht; buiten de spits twee stoptreinen minder.

Vanaf Utrecht rijden er in de spits zes Intercity's en twee stoptreinen richting Amersfoort; buiten de spits twee Intercity's minder

Tussen Utrecht en Baarn rijden op genoemd baanvak twee stoptreinen per uur v.v. Daarnaast rijden er nog een aantal goederentreinen over dit baanvak.

Wegverkeer:

De overweg is goed zichtbaar voor het wegverkeer. Er zijn geen zijwegen in de nabijheid van de overweg en er is geen sprake van filevorming. Voor het verkeer komende uit de richting van de Spoorlaan is een voorijlend knipperlicht aangebracht omdat het verkeer de overweg vanaf deze kant via een bocht nadert (zie afbeeldingen in fotobijlage).

Wijkplaatsen: (zie afbeelding 5)

Bij de inspectie in april 2010 heeft de Inspectie naar de wijkplaatsen gekeken die zijn aangebracht voor het langzame verkeer. De wijkplaatsen zijn met trottoirtegels belegd en zijn ongeveer 2,10 bij 3,6 meter groot. De wijkplaatsen zijn afgezet met hekken.



Afbeelding 5: de wijkplaatsen zijn met pijlen en tekst aangeduid

Bij deze inspectie is een aantal gesprekken gevoerd met toevallige passanten (fietsers en voetgangers). Het bleek dat deze passanten aanvankelijk niet bekend waren met de wijkplaatsen; dit was hen pas bekend geworden doordat daarover gepubliceerd was in de lokale media, na het ongeval met de scooter. Men is van mening dat voor iemand die plaatselijk niet bekend is, bedoelde plekken niet als wijkplaats te herkennen zijn.

Daarnaast viel het de inspecteurs op dat aan binnenzijde van de bomen van de overweg de volgende tekst is aangebracht: "WACHT tot het rode licht gedoofd is".(zie afbeelding 6).

De reden voor het aanbrengen van deze tekst is onduidelijk; voor passanten die mogelijk ingesloten raken tussen de bomen heeft deze tekst geen functie omdat er



vanaf die plaats geen rode lichten waarneembaar zijn. De aan de binnenkant van de bomen aangebrachte tekst is overbodig en voegt niets toe.

**Belijning en afkruising:**

De belijning en afkruising op het kruisingsvlak van treinverkeer en fiets- en voetpad is sleets. Deze aanduiding is matig zichtbaar voor het passerende verkeer (zie afbeelding 5 en 6).



Afbeelding 6: Tekst aan de binnenzijde van de boom

**Onderzoeksresultaten:**

- De vier wijkplaatsen bij de overweg zijn niet duidelijk herkenbaar voor weggebruikers;
- De tekst: "WACHT tot het rode licht is gedoofd" aan de binnenzijde van de overwegbomen is overbodig;
- De belijning en afkruising van de overweg op de fiets- en voetpaden zijn matig zichtbaar;
- Bij de inspectie van de overweg zijn verder geen afwijkingen of onvolkomenheden geconstateerd.

## 4 Conclusie oorzaak en genomen maatregelen

*In dit hoofdstuk beschrijft de Inspectie in paragraaf 4.1 de conclusies.*

### 4.1 Vastgestelde oorzaken en conclusie

#### **Directe oorzaak**

Beide aanrijdingen zijn veroorzaakt doordat de personenauto / scootmobiel op de overweg staat of rijdt, terwijl de overwegbeveiliging in werking treedt en een reizigerstrein de overweg passeert. Er is sprake geweest van daadwerkelijk gelopen risico voor het rail- en wegverkeer.

#### **Conclusie van de Inspectie**

De Inspectie concludeert dat de ADOB correct gewerkt heeft. Het railverkeerssysteem heeft geen directe rol heeft gespeeld bij het ontstaan van de aanrijdingen. Bij de aanrijding met de personenauto detecteert de radar een object op de rijbaan, waardoor de uitrijboom voor de rijbaan open blijft. De personenauto zou de overweg hebben kunnen verlaten. De aanrijding met de scootmobiel ontstaat doordat de scootmobiel de overweg oprijdt terwijl de bomen aan het sluiten zijn.

De Inspectie stelt vast dat er zich in korte tijd op de bewuste overweg twee ernstige ongevallen hebben voorgedaan. De Inspectie heeft daarbij vastgesteld dat de toedracht van beide ongevallen zodanig verschillend is, dat zij als zelfstandige incidenten beschouwd moeten worden. De Inspectie stelt daarbij wel vast dat er in beide gevallen sprake is van een ernstig incident, waarbij vooral het gedrag van verkeersdeelnemers een grote rol speelt.

Gegeven het feit dat drie ernstige botsingen in 10 jaar plaats vonden stelt de Inspectie vast dat deze overweg in de groep overwegen met een risicovol verleden valt. De inspectie kan echter geen specifieke manco's aan de overweginrichting vinden, die een verklaring voor dit risicovolle verleden vormen.

### 4.2 Overtredingen, tekortkomingen en signalen

*De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet onderzoek naar de oorzaken. Daarnaast stelt de Inspectie in haar onderzoeken ook 'overtredingen' en 'tekortkomingen' en 'signalen' vast die een directe of indirecte relatie hebben met het voorval. In deze paragraaf leest u welke signalen de Inspectie heeft geconstateerd bij haar onderzoek naar de aanrijdingen op de overweg Leyenseweg in Bilthoven.*

Elke vastgestelde bevinding krijgt een uniek nummer. De Inspectie volgt de wijze waarop en wanneer het bedrijf het knelpunt aanpakt.

De Inspectie constateert bij haar onderzoek naar de aanrijdingen te Bilthoven op 14 juni en op 28 oktober 2009 de volgende signalen, die echter geen directie relatie hebben met de beide voorvallen.

#### *Signalen*

*Signalen zijn belangrijke aandachtspunten die uit dit veiligheidsonderzoek naar voren zijn gekomen, welke 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 overtreding of een tekortkoming aangemerkt worden.*

De inspectie geeft de volgende signalen af bij haar onderzoek:

Signaal RV09-0375/S1	
Omschrijving:	De wijkplaatsen voor het langzame verkeer zijn niet duidelijk herkenbaar voor de weggebruikers
Betrokken organisatie:	ProRail

Signaal RV09-0375/S2	
Omschrijving:	De tekst aan binnenzijde van de bomen 'WACHT tot het rode licht gedoofd is' is overbodig
Betrokken organisatie:	ProRail

Signaal RV09-0375/S3	
Omschrijving:	De belijning en afkruising van de overweg op de fiets- en voetpaden zijn matig zichtbaar
Betrokken organisatie:	ProRail

#### 4.3 Genomen maatregelen

In de nacht van 17 op 18 april 2010 zijn de uitrijbomen van de ADOB in de open stand gefixeerd en afgedekt, waardoor de overwegbeveiliging als een 'gewone' AHOB werkt. Bij informatie naar de reden van deze maatregel gaf ProRail de volgende verklaring aan de Inspectie:

Het fixeren van de uitrijbomen staat op zich los van het storingsgedrag van de overweginstallatie en moet ook niet worden gezien als een 'noodmaatregel'. Na intensief overleg met de gemeente is een informatiebijeenkomst belegd met vertegenwoordigers van de gemeente, politie, buurtcomité en ProRail. Duidelijk is geworden dat de ADOB Bilthoven een slechte start heeft gekend met nogal wat 'kinderziektes'. Ondanks de inmiddels aangebrachte verbeteringen is bij de bewoners/weggebruikers niet het beeld ontstaan van een veilige en gebruiksvriendelijke overweg.

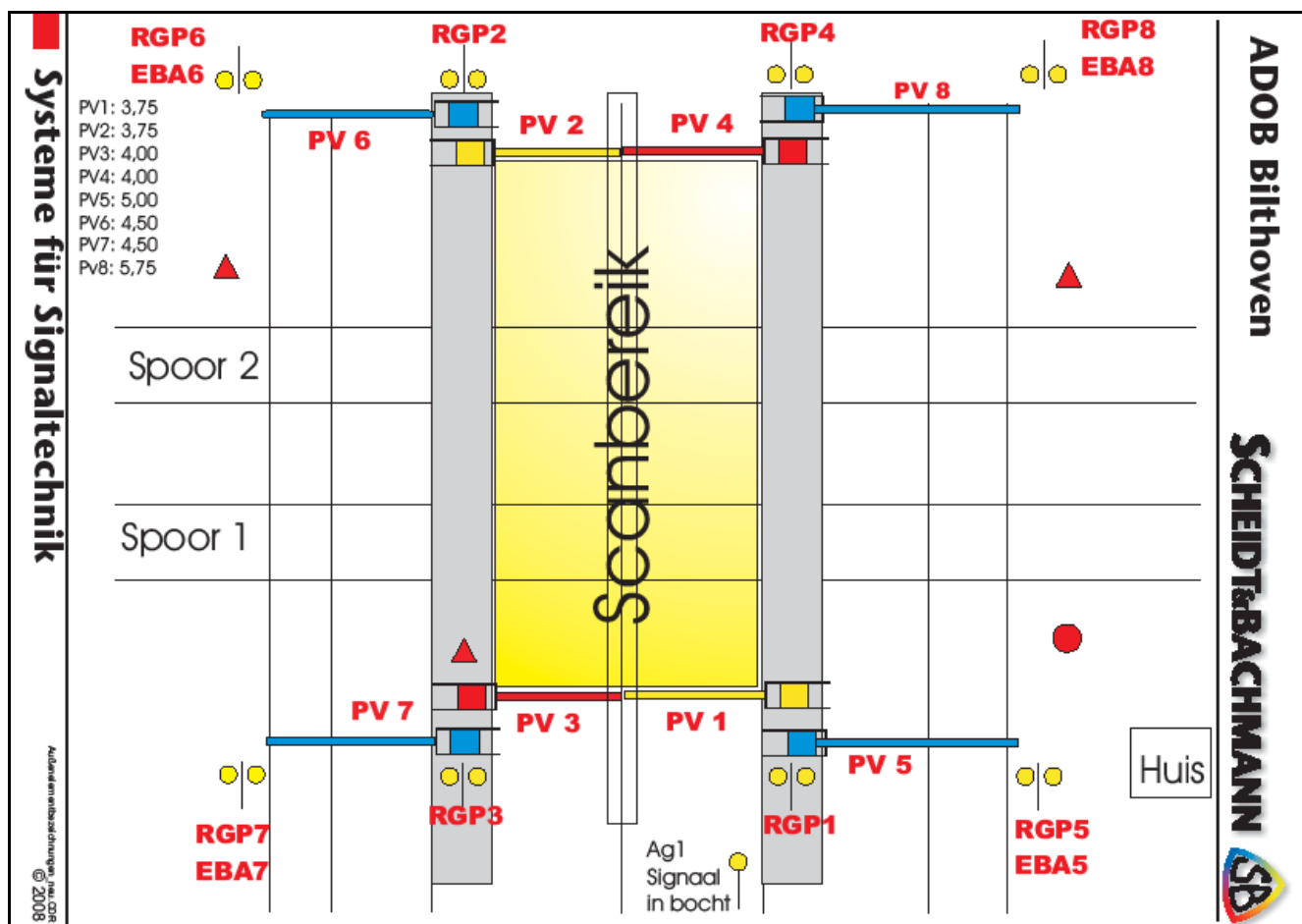
De werking, zowel bij normaal functioneren als in geval van storing is niet bekend; de extra veiligheidswaarborgen die zijn ingebouwd in de techniek en de opstelplaatsen worden niet herkend. De op het oog 'zware' uitvoering/aankleding van de overweg roept een beeld op van dreigend gevaar. De ongevallen die hebben plaatsgevonden versterken dat beeld, ook al waren ze niet te wijten aan de werking van de installatie. Het is daarom dat, totdat in overleg met de gemeente een definitief besluit wordt genomen over de toekomst van deze overweg, de uitrijbomen van de ADOB in de open stand zijn gefixeerd en afgedekt om het beeld te creëren van een 'gewone' AHOB. Dit ook zo overeengekomen met de gemeente en gecommuniceerd naar de bewoners.

## Bijlage A      Geraadpleegde bronnen

- Spoorwegwet en onderliggende regelgeving;
- Ontwerpgegevens van de werking van de overweg van de fabrikant van de overweg (Scheidt & Bachmann GmbH) het zogenaamde Phasenablaufplan;
- Loggegevens van de werking van de overweg;
- Videobeelden van de twee bij de overweg opgestelde camera's;
- Database MISOS van de Inspectie.

Bijlage B      Ontwerp- en loggegevens van de overweginstallatie

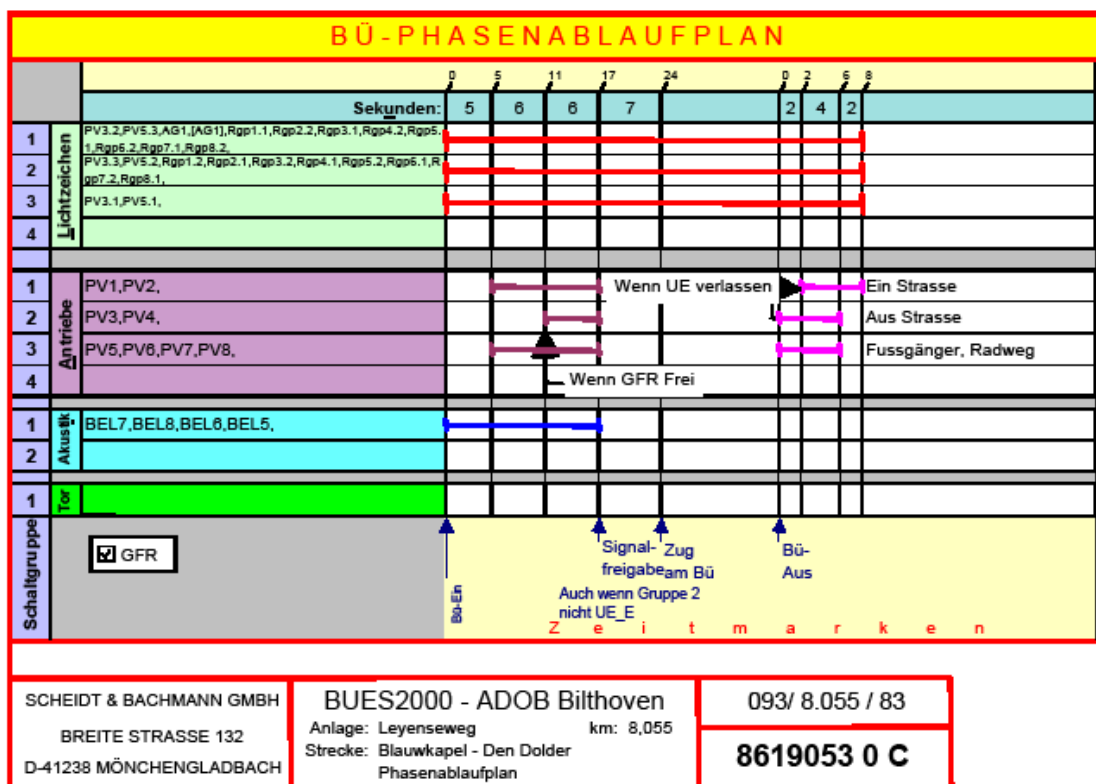
Hieronder is het van Scheidt en Bachmann ontvangen schematisch overzicht en het z.g. phasenablaufplan van de overweg weergegeven. In de daarna volgende tabel 1 is een beschrijving van de werking van de overweg weergegeven, gebaseerd op deze twee documenten.



Hieronder is het z.g. fasenablaufplan van de betreffende overweg weergegeven. In tabel 2

Der Inhalt dieses Dokumentes  
ist urheberrechtlich geschützt.

10.09.07 13:21



De volgende tabellen geven het tijdsverloop van de werking van de overweg weer.

**Tabel 1:** werking volgens ontwerp;

**Tabel 2:** werking van de overweg bij de laatste treinpassage voordat de aanrijding op 14 juni 2009 plaatsvindt op basis van de logfiles;

**Tabel 3:** werking van de overweg bij treinpassage waarbij aanrijding plaatsvindt op 14 juni 2009 op basis van de logfiles.

**Tabel 1**

*Phasenablaufplan*

Tijdsverloop in sec	Gebeurtenis
0 sec	Bij nadering van een trein start de werking van de overwegbeveiliging (ADOB); de lichten beginnen te knipperen en de bellen gaan rinkelen
5 sec	De inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers beginnen te dalen; de daaltijd van deze bomen is ongeveer 12 seconden
11 sec	De uitrijbomen van de rijbaan beginnen te dalen; de daaltijd van deze bomen is ongeveer 6 seconden
17 sec	De in- en uitrijbomen zijn gesloten
	De bellen bij de overweg worden uitgeschakeld
<b>Hierna volgt een tijdsverloop dat afhankelijk is van de snelheid waarmee de trein passeert</b>	
0 sec	Trein is voorbij en overweg begint met uitschakelen
	De uitrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers beginnen te openen, de stijgtijd is 6 seconden
2 sec	De inrijbomen van de rijbaan beginnen te openen, de stijgtijd is 6 seconden
6 sec	De uitrijbomen zijn geheel geopend
8 sec	De inrijbomen zijn geheel geopend

**Tabel 2**

Werkelijke tijd	Tijdsverloop in sec	Gebeurtenis
23:25:53,42 u	0 sec	Bij nadering van een trein start de werking van de overwegbeveiliging (ADOB); de lichten beginnen te knipperen en de bellen gaan rinkelen
23:25:59,98 u	6,56 sec	De inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers beginnen te dalen
23:26:05,02 u	11,6 sec	Gevarenruimte vrij; <b>de radar heeft geen obstakel gedetecteerd</b>
23:26:06,30 u	12,88 sec	De uitrijbomen van de rijbaan beginnen te dalen
23:26:11,94 u	18,52 sec	De inrijbomen zijn gesloten
23:26:12,06	18,64 sec	De uitrijbomen zijn gesloten

Rapportage railincidenten Bilthoven 2009

23:26:12,06	18,64 sec	De bellen bij de overweg worden uitgeschakeld
23:26:12,20	18,78 sec	Overweg is beveiligd zonder fout
<b>Hierna volgt het tijdsverloop waarin de trein passeert</b>		

23:26:34,00	40,58 sec	Trein is voorbij en overweg begint met uitschakelen
23:26:35,56	42,14 sec	De uitrijbomen van de rijbaan beginnen te openen
23:26:36,98	43,56 sec	De inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietser en voetgangers beginnen te openen
23:26:41,70	48,28 sec	In- en uitrijbomen geheel geopend
23:26:41,88	48,46 sec	Gehele overwegbeveiliging in ruststand

**Tabel 3**

<b>Werkelijke tijd</b>	<b>Tijdsverloop in sec</b>	<b>Gebeurtenis</b>
23:29:21,90	0 sec	Bij nadering van trein nummer 582 start de werking van de overwegbeveiliging (ADOB); de lichten beginnen te knipperen en de bellen gaan rinkelen
23:29:28,46	6,56 sec	de inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers beginnen te dalen
23:29:33,02	11,12 sec	Er is een bezetmelding door de radar gedetecteerd
23:29:41,60	19,7 sec	De inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietsers en voetgangers zijn gesloten
<b>Hierna volgt het tijdsverloop waarin de trein passeert</b>		
23:29:54,18	32,28 sec	Trein is voorbij en overweg begint met uitschakelen
23:29:54,22	32,32 sec	De bellen bij de overweg worden uitgeschakeld
23:29:54,56	32,66 sec	Uitrijbomen van de rijbaan verlaten onderste eindstand herkend
23:30:02,60	40,70 sec	Steller PV 2 vastgehouden(dit betreft de inrijboom van personenauto)
23:30:02,80	40,90 sec	Steller PV 2 vastgehouden(dit betreft de inrijboom van personenauto)
23:30:02,82	40,92 sec	De inrijbomen van de rijbaan en de in- en uitrijbomen voor de fietser en voetgangers beginnen te openen
23:30:05,84	43,94 sec	Steller PV 2 vastgehouden(dit betreft de



Rapportage railincidenten Bilthoven 2009

		inrijboom van personenauto)
23:30:20,72	58,82 sec	Steller PV 2 vastgehouden(dit betreft de inrijboom van personenauto)
<b>Hierna volgen een aantal foutmeldingen. De installatie schakelt om naar een ander programma om de steller PV 2 te openen, hetgeen niet lukt.</b>		
23:31:24,04 sec	122,14	Centrale module storing herkend

## Bijlage C 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:

- onderzoeksleider: Ir. H.A. Koppens
- senior inspecteur: E.J. Reemst

### Ingeschakelde deskundigen:

- Ir. W.E. Hendrikse, senior adviseur
- J.E.W.M. Cuijlits, senior inspecteur
- W.R. Beukenkamp, senior adviseur

### *Hoe is het onderzoeksproces verlopen*

#### Onderzoek ter plaatse

Op de dag van beide voorvallen heeft de Inspectie een onderzoek ter plaatse uitgevoerd; op 21 september 2009 en op 7 april 2010 is de overweg geïnspecteerd.

#### Informatievoorziening

Het eerste voorval vindt plaats op 14 juni 2009. Op 13 juli 2009 zijn de relevante gegevens beschikbaar. Op het moment dat het onderzoeksrapport naar deze aanrijding in concept gereed is, vindt op 28 oktober 2009 opnieuw een dodelijke aanrijding plaats. De Inspectie besluit om beide aanrijdingen in één rapport te verwerken. De relevante informatie van de tweede aanrijding is op 18 februari 2010 beschikbaar. Door de samenvoeging in een rapport is de doorlooptijd vertraagd. We hebben gegevens ontvangen van de betrokken spoorbedrijven en onderzoeksinformatie uitgewisseld met de spoorwegpolitie en ProRail.

Bijlage D FOTOBIIJLAGE



Overweg gezien vanuit de richting Spoorlaan



overweg gezien vanuit de richting Massijslaan