

## Samenvatting RET Onderzoeksrapport in opdracht van MRDH

# Metro schiet door stootjuk, De Akkers

### Ongewenste gebeurtenis

Op 2 november 2020 schiet een metro aan het eind van het spoor bij station De Akkers in Spijkenisse/Nissewaard door een stootjuk en komt ruim 10 meter, een halve wagenlengte, voorbij het eind van het viaduct tot stilstand. De voorkant van de metro rust daarbij op een achter het viaduct geplaatst kunstwerk, de staart van een walvis. In de metro zijn geen reizigers aanwezig, de bestuurder raakt niet gewond. De schade aan de betonnen infrastructuur is gering. Het voorste voertuig van de drie is zeer zwaar beschadigd. Het stootjuk is volledig vernield.

### Onderzoek

De Onderzoeksraad voor de Veiligheid besloot geen onderzoek naar het metro-ongeval in te stellen. In opdracht van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) en met de Inspectie voor de Leefomgeving als onafhankelijk toezichthouder is de RET kort daarop een onderzoek gestart vanuit de volgende vraag: *'Hoe kon het gebeuren dat de metro tegen het stootjuk aanreed en vervolgens voorbij het stootjuk tot stilstand kwam?'*. Deskundigen van ProRail waren tijdens het onderzoek beschikbaar voor advies. Doel van het onderzoek was om de oorzaken die aan het ongeval ten grondslag lagen te achterhalen, daarvan te leren en zo de veiligheid in de toekomst te kunnen verbeteren.

### Bronnen

Als bronnen van het onderzoek zijn voertuigdata gebruikt, fotomateriaal, camerabeelden in het voertuig en van de perrons en logging uit de spoorbeveiligingsinstallatie, de verkeersleidingprocessor, de mobilfoon en telefoon en de energievoorziening. Dit is aangevuld met de verklaring van de bestuurder.

### Wat gebeurde er precies?

Op 2 november 2020 om 00:17 uur eindigt de dienst van de metro op spoor 1 van metrostation De Akkers. De passagiers stappen uit en de bestuurder controleert samen met een medewerker of alle voertuigen leeg zijn. Daarna stapt hij weer in de cabine om de metro voor de nacht op te stellen op spoor 1 - een eindspoor dat 476 meter voorbij het perron eindigt. De metro vertrekt van het perron en versnelt tot 57km/u, waar 70 km/u door de spoorbeveiliging wordt toegestaan.

Op het punt waar de metro geacht wordt te gaan remmen vanwege een lagere maximumsnelheid in het betreffende baanvak, wordt niet direct geremd. Na vijf seconden gebeurt dit wel, op basis van een automatische trein beïnvloeding (ATB) omdat het voertuig op dat moment meer snelheid heeft dan is toegestaan in de baan. Dit veroorzaakt een wielslip. Een fractie later reageert het antiblokkeersysteem (ABS), dat deze slip corrigeert. Dat het ABS reageert in combinatie met het weer – het regent licht – zijn indicaties voor een glad spoor. Direct na deze automatisch geregelde ingrepen, remt de bestuurder ook.

De metro realiseert nadat de remming is ingezet minder vertraging dan in een optimale situatie gebruikelijk is. Hierdoor botst de metro met nog ongeveer 45 km/u tegen het geplaatste stootjuk. Dat is niet berekend op die snelheid; maar op 15 km/u. De vangconstructie die achter het stootjuk is geplaatst (een bak met zand) kan de krachten die vrijkomen ook niet aan.

Het stootjuk breekt door de impact van de botsing los van het spoor en komt onder de metro terecht. Dit zorgt er voor, samen met de kapotgereden zandkist, dat de metro omhoog wordt gedrukt en met zijn restsnelheid over de rand van het viaduct wordt geduwd.

De wielstellen van het voertuig breken daarbij af. De kracht van de vernieling geeft uiteindelijk forse remvertraging en zorgt ervoor dat de metro tot stilstand komt, maar pas na de eindbalk van het viaduct.

## Conclusies en maatregelen

Door de samenloop van factoren – de gereden snelheid van de metro en de gerealiseerde remvertraging – botste de metro nadat zijn dienst erop zat in die nacht van 2 november 2020 op het stootjuk. Die factoren werden weer mede ingegeven door een aantal oorzaken. Zo bleek de toegelaten snelheid op het betreffende traject te hoog. Hierdoor was sprake van een risicovolle situatie. De bestuurder hield zich weliswaar aan die toegelaten snelheid, maar minderde niet direct vaart toen dat wenselijk bleek. De rails was namelijk nat omdat het licht regende. Spoor 1 was langere tijd niet bereiden op de avond van het ongeval; dat had anders kunnen zorgen voor een minder nat spoor. Idealiter had de bestuurder geanticipeerd op die omstandigheden en al geremd. Nu grepen twee automatische systemen in nog voordat de bestuurder dit deed. De ingreep van het antiblokkeersysteem (ABS) voorkwam dat het voertuig ging glijden, maar zorgde echter niet voor voldoende vertraging. De automatische trein beïnvloeding (ATB) is een vangnet, de bestuurder is primair verantwoordelijk om in te grijpen. Hierbij is het de vraag of de bestuurder hiertoe voldoende was geëquipeerd middels opleiding en baanervaring.

Daarbij had het voertuig geen railremmen – automatisch aangestuurde remmen die ervoor zorgen dat de snelheid van de wagen op het juiste punt tot stilstand komt. Aannemelijk is dat het ongeval niet zou zijn gebeurd als de metro was uitgerust met railremmen.

Daarbovenop beïnvloedde het aanwezige type stootjuk de uitkomst van het ongeval. Het juk was niet berekend op de snelheid waarmee de metro het juk die nacht naderde. Het onderzoek heeft niet kunnen achterhalen waarom dit type juk ter plekke was. Voor 2002 stond er wel een juk dat berekend was op een voertuig dat met meer dan 50 km/u het juk zou naderen. In dat jaar zijn er wijzigingen aangebracht in het oorspronkelijk ontwerp.

Naar aanleiding van de conclusies van het onderzoek zullen bijzondere situaties in de opleiding en instructie van bestuurders nu op regelmatige basis extra aandacht krijgen, zowel mondeling als in heldere vastgelegde werkinstructies en procedures. De betreffende bestuurder is inmiddels opnieuw geïnstrueerd.

Uit het onderzoek bleek verder dat de infrastructuur ter plaatse conform onderhoudsplan onderhouden was en geen invloed had op het ontstaan van het ongeval.

De snelheid voor alle opstelsporen van de metrobaan bij De Akkers is inmiddels verlaagd. Het spoor waar het ongeval plaatsvond moet opnieuw worden ontworpen en ingericht.

De RET heeft naar aanleiding van dit ongeval en de bevindingen uit het onderzoek een plan van aanpak opgesteld voor korte en lange termijn, gericht op 'samen leren en presteren'.