

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Binnenhof 4  
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Plesmanweg 1-6  
2597 JG Den Haag  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000  
F 070-456 1111

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/139534

**Uw kenmerk**  
2014Z12137/2014D24368

Datum 20 augustus 2014  
Betreft ORBIT

Geachte voorzitter,

Hierbij ontvangt u de door uw Kamer, d.d. 27 juni 2014, gevraagde reactie van mij op het artikel in de Metro van 25 juni 2014 over het waarschuwingssysteem ORBIT. In dit artikel worden vraagtekens gezet bij de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het systeem en bij de toegevoegde waarde ervan voor de veiligheid op het spoor. Onderstaand licht ik allereerst kort opzet en doel van ORBIT, als extra hulpmiddel voor de machinist, toe. Vervolgens ga ik in op de veiligheidseffecten van ORBIT en op de in het Metro-artikel gedane suggesties ten aanzien van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid ervan.

**ORBIT als hulpmiddel voor de machinist**

Ik heb uw Kamer per brief van 23 juni 2014 (Kamerstuk 29893, nr. 171) geïnformeerd over het besluit van NS, in samenspraak met ProRail, om het alerteringssysteem ORBIT<sup>1</sup> in te voeren. ORBIT waarschuwt de machinist actief als deze te snel op een rood sein afrijdt. De in de trein ingebouwde ORBIT-computer vergelijkt de actuele positie van de trein op basis van GPS-apparatuur met informatie uit de verkeersleidingssystemen over het eerstvolgende rode sein. Door deze informatie te vergelijken met de actuele snelheid van de trein berekent de ORBIT-computer of de trein op tijd vóór het rode sein kan stilstaan. Indien de trein voorbij een rood sein dreigt te rijden wordt de machinist gewaarschuwd met een akoestisch signaal en met de oproep om onmiddellijk te remmen. Door een dergelijke waarschuwing is de machinist op tijd in de gelegenheid om alsnog voldoende hard te remmen om vóór het rode sein tot stilstand te komen. ORBIT is dus een extra hulpmiddel voor de machinist, dat hem helpt om zijn verantwoordelijkheid binnen het totale systeem van treinbeveiliging in te vullen.

---

<sup>1</sup> Oogst RemcurveBewaking In Trein

### **Veiligheidseffecten**

Het veilig kunnen reizen met de trein wordt geborgd door een samenspel van menselijk handelen, organisatorische voorzieningen en technische hulpmiddelen en vangnetten. Organisatorische voorzieningen, zoals een conflictvrije planning van de dienstregeling, moeten de mensen die verantwoordelijk zijn voor een veilige treindienst ondersteunen. Waar mensen zich (dreigen te) vergissen moeten technische vangnetten de gevolgen daarvan zo minimaal mogelijk maken.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/139534

Voor het verder verbeteren van de veiligheid op het spoor heeft de aanpak van stoptonend sein passages (STS-passages) hoge prioriteit. De afgelopen jaren is van verschillende kanten geadviseerd om voor het terugdringen van de kans op STS-passages, en de daaraan verbonden veiligheidsrisico's, ook in te zetten op waarschuwingssystemen zoals ORBIT. Zo heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) in haar onderzoek naar de treinbotsing bij Amsterdam Westerpark op 21 april 2012 aanbevolen om te voorkomen dat machinisten ongemerkt een rood sein passeren door een systeem in te voeren dat direct waarschuwt bij het naderen van een rood sein. Op 24 april 2013 (Kamerstuk 29893, nr. 146) heb ik op deze aanbeveling positief gereageerd met verwijzing naar de met ORBIT gestarte pilot. Ook het bureau SAVE heeft bij haar onafhankelijk onderzoek naar de aanpak van de STS-problematiek de verwachting uitgesproken dat een dergelijke situatie-specifieke alertering, die de machinist betrouwbaar en éénduidig waarschuwt voor een specifiek gevaar, positief bijdraagt aan het terugdringen van de STS-problematiek. Uw Kamer is hierover geïnformeerd op 28 juni 2010 (Kamerstuk 29893, nr. 103). Daarbij heeft SAVE aangegeven dat een dergelijke situatie-specifieke alertering effectiever is dan de zogenaamde "kwiteerfunctie"<sup>2</sup>, waar in het Metro-artikel naar verwezen wordt. Deze in 1995 afgeschafte "kwiteerfunctie" leidde volgens SAVE tot routinematig afgedwongen handelingen met beperkte toegevoegde waarde<sup>3</sup>.

Op 4 mei 2012 is uw Kamer per brief (Kamerstuk 29893, nr. 133) geïnformeerd dat de uitrol van ORBIT onderdeel uitmaakt van het door de spoorsector, in samenspraak met mijn ministerie, opgestelde STS-verbeterplan. De bijdrage die ORBIT, als extra hulpmiddel voor de machinist, kan leveren aan de aanpak van STS-passages is bevestigd in een praktijkproef die NS en ProRail in 2013 hebben uitgevoerd in een tiental treinen op de verbinding Den Haag-Venlo. Op basis van deze praktijkproef hebben NS en ProRail hoge verwachtingen van het effect dat een brede implementatie van ORBIT kan hebben op het terugdringen van het aantal STS-passages (en het risico daarvan).

---

<sup>2</sup> De kwiteerfunctie behelsde dat de machinist op sporen waar niet harder dan 40 km/uur gereden kan worden elke 20 seconden een knop moest indrukken om zijn waakzaamheid te bevestigen.

<sup>3</sup> Uw Kamer is over de afschaffing van de kwiteerfunctie geïnformeerd op 25 oktober 2005 bij beantwoording van vragen van het lid Gerkens (Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2005-2006, nr. 201), op 16 december 2005 bij de beantwoording van vragen van de commissie voor Verkeer en Waterstaat (kamerstuk 29893, nr. 22) en op 10 september 2009 bij een algemeen overleg over de veiligheid van het railvervoer (kamerstuk 29893, nr. 89).

In de ILT-jaarrapportage "STS-passages 2013", die ik u op 23 juni jl. aanbod, worden vijf hoofdoorzaken van STS-passages genoemd. Omdat ORBIT de machinist tijdig en actief waarschuwt wanneer hij door rood dreigt te rijden, mag verwacht worden dat de introductie ervan een bijdrage kan leveren bij tenminste drie van de vijf door ILT genoemde hoofdoorzaken. In het bijzonder waar het gaat om de hoofdoorzaken "verwachting" (een machinist wordt verrast door een seinbeeld), "afleiding" (een machinist wordt afgeleid door hetgeen binnen of buiten de cabine gebeurt) en "waarnemen" (een machinist neemt het seinbeeld niet, te laat of verkeerd waar).

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/139534

### **Betrouwbaarheid en beschikbaarheid**

In het Metro-artikel wordt gesuggereerd dat de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van ORBIT onvoldoende zouden kunnen zijn door de afhankelijkheid van GPS-communicatie en van de verbinding met de verkeersleidingssystemen van ProRail. ProRail en NS zijn er zich van bewust dat dit punten zijn die zorgvuldige aandacht vergen, omdat deze de effectiviteit van ORBIT in sterke mate kunnen bepalen. Daarom heeft NS besloten om in de eerstvolgende projectfase circa 50 treinen van ORBIT te voorzien en deze in de reguliere dienstregeling in te zetten en te beproeven. NS en ProRail beschouwen dit als een "finale praktijkcheck", die naar verwachting in het eerste kwartaal van 2015 zal plaatsvinden en waarbij nauwkeurig gekeken zal worden naar de verschillende instellingen van ORBIT en naar de wijze waarop het systeem ingebed is in de betrokken organisaties. Op basis van de resultaten daarvan zal besloten worden tot de verdere inbouw van ORBIT. NS streeft ernaar om eind 2015 haar gehele materieelpark hiermee te hebben uitgerust.

Bij elk van deze projectfases- en -stappen wordt beoordeeld of voldaan wordt aan de vereisten van betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Daarbij wordt er rekening mee gehouden dat de GPS-communicatie niet in alle situaties kan zorgen voor een nauwkeurige positiebepaling van de trein, bijvoorbeeld in tunnels en onder lange overkappingen.

De uiteindelijke beoordeling van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid gebeurt niet alleen door NS en haar eigen machinisten, maar in samenspraak met ProRail en ILT. Bovendien vervult ILT, zoals gebruikelijk bij dergelijke aanpassingen aan treinapparatuur ten behoeve van de machinist, een toetsende rol bij de toelating en vrijgave van de ORBIT-apparatuur in de treinen.

### **Conclusie**

Bovenstaande schets laat zien dat de ontwikkeling, introductie en verdere implementatie van ORBIT een beheerst proces is. Daarbij worden de verschillende stappen, van eerste praktijkproef via operationele inzet van 50 treinen naar uiteindelijke volledige implementatie in het NS-materieel, op basis van zorgvuldige besluitvorming door de betrokken stakeholders doorlopen. Aandachtspunten met betrekking tot veiligheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheid worden daarbij in kaart gebracht, meegewogen en voorzien van beheersmaatregelen om de implementatie zorgvuldig te laten verlopen en de verwachte veiligheidseffecten ook daadwerkelijk te realiseren.

In mijn brief van 23 juni jl. heb ik verwezen naar de beslissing van NS en ProRail om tot een brede uitrol van ORBIT te komen. Introductie van ORBIT als hulpmiddel voor de machinist is één van de maatregelen uit het STS-verbeterplan die, in de periode dat ERTMS nog niet breed operationeel is, kan bijdragen aan de noodzakelijke verdere verhoging van de veiligheid op het spoor. Daarmee maakt ORBIT deel uit van een pakket van maatregelen. Naast investeringen in technische vangnetten en hulpmiddelen gaat het ook om maatregelen op meer organisatorisch vlak (zoals een conflictvrije dienstregeling) en maatregelen direct gericht op het menselijk gedrag. Vanuit mijn systeemverantwoordelijkheid voor de veiligheid op het spoor stuur ik daarbij op doelbereiking en heb ik geen voorkeur voor specifieke instrumenten.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/139534

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,

Wilma J. Mansveld