

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

> 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-2014/259418

Uw kenmerk
2014Z21351

Datum 11 december 2014
Betreft Beantwoording Kamervragen van het lid Hoogland (PvdA)
over nooddienstregeling bij verstoring

Geachte voorzitter,

Hierbij zend ik u mijn antwoorden op de vragen van het lid Hoogland (PvdA) over het bericht 'Treinstoring? Binnen 45 seconden een nooddienstregeling' (ingezonden 21 november 2014)

1

Kent u het bericht 'Treinstoring? Binnen 45 seconden een nooddienstregeling'?¹
Heeft u inmiddels kennisgenomen van het proefschrift 'Disruption Management in Passenger Railways: Models for Timetable, Rolling Stock and Crew Rescheduling' van een promovendus van de Rotterdam School of Management?²

1

Ja, ik ken dit bericht.

Het maken van de dienstregeling behoort tot de taken of verantwoordelijkheid van de vervoerder. Hetzelfde geldt voor het bijhouden van praktische en wetenschappelijke kennis en inzichten op dit terrein.

NS werkt nauw samen met de Erasmus Universiteit, waar het promotieonderzoek heeft plaatsgevonden, en andere wetenschappelijke instellingen om te zorgen dat de nieuwste inzichten worden gebruikt om processen voor de reiziger te verbeteren. In dit specifieke geval heeft NS gegevens en faciliteiten ter beschikking gesteld om dit onderzoek mogelijk te maken en is het onderzoek begeleid vanuit NS. NS is op de hoogte van het proefschrift en heeft geholpen met de inhoudelijke beantwoording van de vragen.

¹ http://www.tubantia.nl/algemeen/binnenland/treinstoring-binnen-45-seconden-een-nooddienstregeling-1.4633508#.VGw_Ruz3JiA.twitter

² <http://www.eur.nl/nieuws/nieuwsoverzicht/detail/article/67705-disruption-management-in-passenger-railways-models-for-timetable-rolling-stock-and-crew-resc/>

2

Welke bruikbare aanbevelingen bevat het proefschrift volgens u? Kunt u aangeven of, hoe en binnen welke termijn de aanbevelingen worden geïmplementeerd?

**Ministerie van
Infrastructuur en Milieu**

Ons kenmerk
IENM/BSK-2014/259418

2

NS meldt dat het proefschrift voortbouwt op eerder onderzoek dat al bijdraagt aan een snellere bijsturing van spoorwegpersoneel op het moment dat zich een storing voordoet. Dit nieuwe onderzoek bevat vooral waardevolle inzichten op het gebied van de bijsturing van het treinverkeer zelf bij verstoringen. De voor NS belangrijkste punten zijn:

- Een nieuw wiskundig model waarmee de dienstregeling bij een verstoring snel kan worden aangepast. Bij de vragen 3, 4 en 5 licht ik toe wat de voordelen hiervan zijn en hoe NS dit model in de toekomst denkt te gebruiken.
- Het verbeteren van een eerder ontwikkeld algoritme voor de bijsturing van rijdend personeel bij verstoringen zodanig dat er minder treinen hoeven uit te vallen bij grote storingen. Dit eerder door de Erasmus Universiteit ontwikkelde algoritme ("Solver") is in opdracht van NS in 2013 geïmplementeerd in de software die NS gebruikt voor de personeelsbijsturing. Recent is een uitgebreide praktijkproef afgerond met het gebruik van Solver. Hoewel de eerste resultaten veelbelovend zijn, is een aantal procesveranderingen nodig om alle mogelijkheden van Solver te kunnen toepassen. Daarna is het mogelijk om de nu door de promovendus, de heer Veelenturf, ontwikkelde suggesties voor aanpassingen aan Solver te realiseren.

Wiskundige modellen en algoritmen kunnen nuttige hulpmiddelen zijn bij acute bijsturing. De operationele mensen van NS schatten in welke opties in een specifieke situatie reëel zijn. Met een computermodel zouden ze de gevolgen van die opties heel snel kunnen doorrekenen. De uiteindelijke beslissing blijft mensenwerk.

3

Welke meerwaarde bieden automatische 'wiskundige modellen' boven 'standaard draaiboeken'? Kunnen naar uw mening deze wiskundige modellen ook in de Nederlandse situatie zorgen voor betere dienstverlening bij verstoringen?

3

NS meldt dat wiskundige modellen de bestaande standaard draaiboeken kunnen aanvullen. Zo kan er bij het maken van de standaard draaiboeken gebruik worden gemaakt van wiskundige modellen die heel snel de optimale uitkomsten uitrekenen. Hier ga ik bij vraag 4 verder op in.

NS verwacht dat het op langere termijn (na 2020) technisch mogelijk wordt om real-time gebruik te maken van deze wiskundige modellen. Hiervoor zijn grote IT-aanpassingen nodig. De praktijk heeft geleerd dat grote IT-projecten zorgvuldig moeten worden aangepakt, zeker als het gaat om een cruciaal proces als bijsturing van de treindienst bij verstoring.

4

Zijn er reeds plannen om op termijn over te stappen van 'standaard draaiboeken' naar automatische 'wiskundige modellen'? Zo nee, waarom niet? Zo ja, wordt hier al mee getest en op welke termijn verwacht u implementatie?

**Ministerie van
Infrastructuur en Milieu**

Ons kenmerk
IENM/BSK-2014/259418

4

Er zijn geen plannen om standaard draaiboeken te vervangen door automatische computermodellen. Zoals toegelicht in antwoord 3 beschouwt NS de modellen als aanvullend op de draaiboeken, niet als vervanging.

ProRail en NS hebben ten behoeve van de lange termijn spooragenda gezamenlijk een operationeel spoorconcept uitgewerkt, als basis voor een meerjarige verbeteraanpak. De klanten (zowel reizigers als verladers) moeten tijdig een betrouwbaar handelingsperspectief worden geboden; 'rijden wat is beloofd' in verstoorde situaties.

ProRail en NS werken aan de be- en bijsturing van de toekomst en daarbinnen onder andere aan zogenaamde 'voorgedefinieerde maatregelen'. Deze 'voorgedefinieerde maatregelen' zijn standaardoplossingen die direct kunnen worden ingezet. Met behulp van deze oplossingen kunnen grote afwijkingen (bijvoorbeeld door een versperring) effectief worden opgelost en kan bij kleinere afwijkingen 'olievlekwerking' worden voorkomen. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om aangepaste dienstregelingen, standaard maatregelen voor versperringen en een kaderstellende aanpak bij de vertraging van treinen. De voorgedefinieerde maatregelen zullen ervoor gaan zorgen dat besluitvorming rond de afhandeling van verstoringen sneller, efficiënter en transparanter verloopt.

NS en ProRail werken de vooraf gedefinieerde maatregelen in 2015 uit en toetsen deze. Bij het toetsen maken ze onder andere gebruik van de modellen en algoritmen die ontwikkeld zijn in samenwerking met de Erasmus Universiteit. Het model van de heer Veelenturf zal daarbij ook worden gebruikt.

5

Is het mogelijk de invloed van verstoringen op de dienstverlening met dergelijke modellen veel beperkter te laten zijn? Kunt u een aantal voorbeelden geven van de wijze waarop dergelijke modellen concreet tot betere prestaties leiden?

5

Ja, dergelijke modellen kunnen helpen de invloed van verstoringen op de dienstverlening met dergelijke modellen veel beperkter te laten zijn. NS meldt dat met behulp van deze modellen makkelijker scenario's bepaald kunnen worden voor het omleiden van treinen via een andere route of andere aanpassingen van de treindienst. Daarbij kan sneller een afweging gemaakt worden tussen frequentie (meer treinen dan nu bij een verstoring), rijtijd (afweging tussen aantal Sprinter en IC-treinen per uur) en reismogelijkheden (meer of andere rechtstreekse verbindingen dan nu). Enkele voorbeelden:

- Bij een verstoring tussen Den Bosch en Boxtel zouden de Intercity's Utrecht-Eindhoven vv. omgeleid kunnen worden via Tilburg.
- Bij een verstoring tussen Gouda en Den Haag waarbij er minder treinen kunnen rijden dan gepland, kunnen IC-treinen een extra stop maken in Zoetermeer als compensatie van opgeheven Sprinters.
- Bij een verstoring tussen Meppel en Zwolle waarbij er minder treinen kunnen rijden dan gepland, kan er een afweging worden gemaakt welke richtingen ten noorden van Meppel het beste rechtstreeks bediend kunnen worden.

6

Welke waarde kunnen modellen, zoals ontwikkeld door de eerder genoemde promovendus, hebben waar het gaat om het kiezen voor een alternatieve dienstregeling in de winter? Is het met behulp van dergelijke modellen bijvoorbeeld (toch) mogelijk om op dagdelen met een alternatieve dienstregeling te rijden?³

**Ministerie van
Infrastructuur en Milieu**

Ons kenmerk
IENM/BSK-2014/259418

6

Volgens de berichten gaat het proefschrift over relatief beperkte verstoringen, zoals een defecte trein of wissel. In die gevallen zou het model mogelijk kunnen helpen bij het vinden van een (tijdelijke) oplossing voor de treindienst. Bij het inzetten van de aangepaste dienstregeling voor de volgende dag (in de winter) gaat het om grotere aanpassingen met een grotere impact op onder andere de materieelinzet. In mijn genoemde brief aan uw Kamer ben ik hierop ingegaan. Het onderzoek van de promovendus biedt naar verwachting geen uitkomst voor de daarin genoemde kritische punten.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,

Wilma J. Mansveld

³ Kamerstuk 29 984, nr. 567, p. 1.