

Datum 12 juli 2012

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Plesmanweg 1-6
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Referentie: NLA1002

Onderwerp: Rapportage "Second Opinion kortere opvolgtijden op het Spoor"

Geachte heer,

Het is ons een genoegen u hierbij de rapportage van de second opinion op kortere opvolgtijden op het spoor aan te bieden. Kortere opvolgtijden op het spoor (Kort Volgen) is een middel om de capaciteit en kwaliteit van het spoorvervoer te verbeteren. De second opinion heeft betrekking op de generieke Kort Volgen maatregelen en de specifieke toepassing van Kort Volgen op OV SAAL. In deze brief zijn de belangrijkste resultaten samengevat, de bijlage bevat de rapportage.

Aanleiding

De generieke Kort Volgen maatregelen zijn bedoeld om op specifieke tracés toegepast te kunnen worden, OV SAAL is hiervan een voorbeeld. Uit de in begin 2011 opgeleverde OV SAAL rapportage¹ en het daarop volgende besluitvormingsproces blijkt dat alleen varianten met Kort Volgen binnen de kaders van capaciteit, kwaliteit en budget passen. Eind 2012 is de definitieve besluitvorming over OV SAAL middellange termijn voorzien.

Het doel van de second opinion is om de plausibiliteit en bruikbaarheid van de beschikbare informatie² over Kort Volgen te toetsen, inzicht te bieden in de kansrijke oplossingsrichtingen mede gelet op het verdere traject van implementatie van Kort Volgen voor OV SAAL en invulling te geven aan de door de Tweede Kamer aangenomen motie³.

Deze brief bevat achtereenvolgens de:

- samenvatting van de conclusies
- aanpak;
- bevindingen;
- conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de generieke Kort Volgen maatregelen; en
- conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de toepassing van Kort Volgen op OV SAAL.

¹ Rapportage OV SAAL 2020 - Resultaten van het onderzoek naar hoogfrequent spoorvervoer voor de SAAL-corridor op de middellange termijn, IenM/BSK-2011/47064, april 2011

² Kort Volgen en de betekenis voor de SAAL corridor, Versie 120428, 27 april 2012 – concept en Generieke studie Kort Volgen, Versie 0.16, 09 mei 2012 – concept

³ Motie 41 (32404), Slob

Samenvatting van de conclusies

De beschikbare informatie omvat een lijst van geïdentificeerde maatregelen om kortere opvolgtijden op het spoor te realiseren. Uit de second opinion is gebleken dat de geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen een plausibel beeld geven van de mogelijkheden om kortere opvolgtijden op het spoor te realiseren. De geïdentificeerde maatregelen gaan de generieke Kort Volgen toolbox vormen. Deze toolbox kan vervolgens worden gebruikt om Kort Volgen op een specifiek tracé te realiseren. Maatregelen kunnen in de generieke toolbox worden opgenomen nadat de uitvoerbaarheid is vastgesteld. Voor een deel van de maatregelen is de uitvoerbaarheid vastgesteld en deze maatregelen kunnen direct worden toegepast. Echter niet alle maatregelen zijn ver genoeg uitgewerkt om in de praktijk te kunnen worden toegepast, maar met behulp van additionele stappen kan dit gerealiseerd worden.

De beschikbare Kort Volgen maatregelen maken het voor OV SAAL Middellange Termijn mogelijk de beoogde capaciteit en kwaliteit voor de dienstregelingsvarianten C en E⁴ te realiseren, mits een aantal onduidelijkheden wordt weggenomen. De beschikbare informatie (juni 2012) ten aanzien van Kort Volgen op OV SAAL biedt nog geen volledige zekerheid over de mate waarin kort volgen kan worden toegepast. Met het oog op een definitief besluit over de Middellange Termijn maatregelen voor OV SAAL wordt geadviseerd additionele informatie op te leveren. Ons inziens kan deze voor het einde van het jaar worden verkregen.

Aanpak

Voor de second opinion is een toetskader opgesteld dat bestaat uit twee delen:

1. Het toetskader voor de beoordeling van de compleetheid van geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen. Dit toetskader is opgesteld op basis van een integrale beschouwing van de elementen van het werkende spoorstelsel;
2. Het inhoudelijke toetskader voor de beoordeling van de inhoudelijke aspecten van Kort Volgen. Het inhoudelijke toetskader is opgebouwd uit de relevante prestatie-indicatoren voor het spoorvervoer en de instandhouding van de infrastructuur.

Beide toetskaders zijn opgesteld door vanuit verschillende disciplines naar het spoorstelsel en -vervoer te kijken. De onderwerpen van de door de Tweede Kamer aangenomen motie zijn integraal onderdeel van het inhoudelijke toetskader.

De resultaten uit de rapportages Generieke Studie Kort Volgen⁵ en Kort Volgen en Betekenis voor de SAAL Corridor⁶ zijn door ons geanalyseerd en aan de hand van interviews met deskundigen van de betrokken partijen is aanvullende informatie verkregen. Op basis hiervan zijn onze conclusies en aanbevelingen opgesteld en besproken met de betrokken partijen.

Hieronder staan de bevindingen van de second opinion voor de geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen en de specifieke toepassing van de maatregelen voor OV SAAL. De volledige rapportage inclusief de verdere onderbouwing is opgenomen in de bijlage. Waar relevant, is een expliciete verwijzing naar de betreffende pagina van de bijlage opgenomen.

⁴ De dienstregelingsmodellen C en E' zijn beschreven in Rapportage OV SAAL 2020, IenM/BSK-2011/47064, beide modellen hebben Kort Volgen nodig om gerealiseerd te kunnen worden

⁵ Generieke studie Kort Volgen, Versie 0.16, 09 mei 2012 - concept

⁶ Kort Volgen en de betekenis voor de SAAL corridor, Versie 120428, 27 april 2012 - concept

Bevindingen - compleetheid

De geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen hebben de potentie om kortere opvolgtijden op het spoor te realiseren. Deze maatregelen zijn deels uitgewerkt en geanalyseerd door ProRail en NS in samenwerking met KNV, waarbij tevens is gekeken naar de toepassing van Kort Volgen maatregelen op twee referentie tracés⁷. In de second opinion is dit resultaat geanalyseerd en beoordeeld.

De toegevoegde waarde van de maatregelen voor Kort Volgen varieert van een kleine opvolgtijdwinst op een specifieke situatie tot een grote opvolgtijdwinst vanwege de toepasbaarheid van de maatregel op het gehele tracé. De Kort Volgen maatregelen waarvan de uitvoerbaarheid is vastgesteld vormen de generieke Kort Volgen toolbox.

De compleetheid van de geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen is beoordeeld op basis van het opgestelde toetskader. Hieruit blijkt dat de maatregelen voor het besturings- en treinbeveiligingssysteem compleet zijn meegenomen in de uitwerking. De maatregelen op het gebied van werkwijze personeel, dienstregelingsuitgangspunten en aanpassingen aan de infrastructuur lay-out zijn wel geïdentificeerd maar slechts gedeeltelijk meegenomen in uitwerking. De maatregelen op het gebied van materieel zijn in het geheel niet meegenomen in uitwerking. Het is de aanbeveling om niet meegenomen Kort Volgen maatregelen volledig mee te nemen conform de andere maatregelen en indien uitvoerbaar op te nemen in de generieke toolbox. Deze potentiële maatregelen zijn vanuit de integrale benadering van kortere opvolgtijden op het spoor ons inziens een essentieel onderdeel met in potentie significante impact.

Een deel van de geïdentificeerde maatregelen is voldoende uitgewerkt en is onderdeel van de generieke toolbox, deze maatregelen kunnen daadwerkelijk worden toegepast. Globaal vraagt de helft van de geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen nog nader onderzoek om de uitvoerbaarheid vast te stellen. Het is de aanbeveling dit nadere onderzoek uit te voeren en de prioritering te leggen op maatregelen met een hoge opbrengst. Op pagina 39-40 van de bijlage is de te verwachten opbrengst van de nader te onderzoeken maatregelen aangegeven⁸.

Bevindingen - inhoudelijke relevante aspecten

In de second opinion zijn de geïdentificeerde Kort Volgen maatregelen inhoudelijk beoordeeld aan de hand van het opgestelde inhoudelijke toetskader. De resultaten van de beoordeling van capaciteit, reistijd, reistijdbetrouwbaarheid en olievlekwerking, hersteltijd na verstoringen en handhaving van het veiligheidsniveau zijn hieronder opgenomen. De beoordeling van de overige aspecten van het inhoudelijke toetskader is opgenomen op pagina 21- 25 van de bijlage.

Capaciteit

Kort Volgen maatregelen hebben een positief effect op de capaciteit van een spoorlijn. De capaciteitswinst voor de individuele Kort Volgen maatregelen is waar mogelijk bepaald op basis van opvolgtijdwinst. Deze opvolgtijdwinst is voor zover dit kan worden beoordeeld plausibel. Het bepalen van de kwantitatieve capaciteitswinst van Kort Volgen maatregelen op een tracé vraagt een simulatie van de dienstregeling op het betreffende tracé met en zonder de toepassing van Kort Volgen maatregelen. Voor OV SAAL wordt de gevraagde capaciteit bepaald door de dienstregelingsmodellen C en E'. Voor beide varianten is het realiseren van kortere opvolgtijden nodig. Aan de hand van een simulatie van vijf Kort Volgen maatregelenpakketten met een dienstregeling voor OV SAAL welke niet

⁷ De referentie tracé zijn: OV SAAL als relatief nieuwe infrastructuur en de Gooilijn als relatief oude infrastructuur.

⁸ De bevindingen voor de maatregel met de hoogste opbrengst zijn opgenomen onder het kopje "belangrijkste maatregelen" op pagina 4.

exact overeenkomt met C en E', is bezien of en hoe de benodigde opvolgtijden kunnen worden behaald. Dit geeft een indicatie van het oplossend vermogen van de pakketten voor OV SAAL. Additionele simulaties zijn nodig om het volledige maatregelenpakket voor OV SAAL te bepalen.

Reistijd

De reistijd kan door Kort Volgen maatregelen beperkt worden beïnvloed. Met Kort Volgen maatregelen kan de toegestane rijnsnelheid van de trein dicht bij de maximale baanvaknsnelheid worden gebracht. De opbrengst is afhankelijk van de lokale uitgangssituatie. Daarnaast kan de reistijd worden gebruikt bij optimalisatie in specifieke situaties. Het beperkt vertragen van een trein kan in specifieke situaties een oplossing bieden.

Reistijdbetrouwbaarheid en olievlekwerking en hersteltijd na verstoringen

Kort Volgen maatregelen hebben een positief effect op reistijdbetrouwbaarheid en olievlekwerking en hersteltijd na verstoringen. Het effect kan worden gekwantificeerd door het toepassen van de Kort Volgen maatregelen op een tracé en de verstoorte situaties te beoordelen met behulp van simulaties. Voor OV SAAL zullen verstoorte situaties nog moeten worden geanalyseerd om vast te stellen welk Kort Volgen maatregelpakket toereikend is. In de tot nu toe uitgevoerde analyses zijn de verstoorte situaties nog niet meegenomen.

Impact op het veiligheidsniveau

De impact op het veiligheidsniveau voor de individuele Kort Volgen maatregelen is beoordeeld. Voor elf maatregelen is geconstateerd dat de impact op het veiligheidsniveau dusdanig groot is dat de maatregelen zijn afgefallen, dit is plausibel.

Voor vier maatregelen is nog nader onderzoek nodig om de impact op het veiligheidsniveau te bepalen op basis waarvan kan worden besloten de maatregelen toe te voegen aan de generieke toolbox of de maatregel te laten afvallen (zie pagina 39 en 40 van de bijlage).

Belangrijkste maatregelen

Een van de meest effectieve maatregelen voor de realisatie van kortere opvolgtijden is het aanpassen van de remtabel in combinatie met blokverdichting. De combinatie van deze twee maatregelen kunnen op elk baanvak worden toegepast en resulteren direct in kortere opvolgtijden. De remtabel kan in verschillende gradaties, en ook voor verschillende gebieden (geografische differentiatie) worden aangepast en heeft consequenties voor de vervoerders. Het in een grotere gradatie aanpassen van de remtabel levert kortere opvolgtijden op en heeft tegelijkertijd verder gaande consequenties voor de vervoerders.

Het aanpassen van de remtabel vraagt nader onderzoek, omdat het verweven is in de operationele processen van de vervoerders en infrabeheerder (ProRail), onderdeel is van de spoorwegregeling en een relatie heeft met spoorwegveiligheid.

Het toepassen van geografisch gedifferentieerde remtabellen is in de basis mogelijk, dit laten voorbeelden in o.a. Zwitserland en Japan zien. De aanpassing van de remtabel vraagt een zorgvuldige afweging waarbij de lokale omstandigheden die een rol spelen moeten worden meegenomen. De veiligheid zal moeten worden gewaarborgd door een op te stellen safety case (veiligheidsanalyse) waarbij de participatie van ProRail en de vervoerders noodzakelijk is.

Een alternatief voor het aanpassen van het huidige beveiligingssysteem is het toepassen van ERTMS als overlay of als vervanging van het bestaande beveiligingssysteem. Met ETMS is het mogelijk om treinen met verschillende remkarakteristieken (zware goederen treinen en reizigers treinen) op één traject te accommoderen en kortere opvolgtijden en daarmee capaciteitswinst te realiseren.

Toepassen generieke toolbox

De generieke toolbox zal gaan bestaan uit de uitvoerbare Kort Volgen maatregelen. Voor het in de praktijk toepassen van de maatregelen zijn de volgende twee zaken noodzakelijk:

1. Een gebruiksaanwijzing voor de individuele Kort Volgen maatregelen indien deze niet in bestaande processen of werkwijze, zoals de ProRail ontwerpprocessen (OVS), kunnen worden opgenomen; en
2. Zeker stellen dat de generieke toolbox gaat worden betrokken in het ontwerp en bij de planning.

Conclusies generieke Kort Volgen toolbox

De individuele uitgewerkte Kort Volgen maatregelen zijn op een consistente en gestructureerde wijze uitgewerkt en de resultaten hiervan zijn plausibel. De generieke Kort Volgen maatregelen zijn echter nog niet volledig uitgewerkt om in de toolbox te worden opgenomen en de praktijk te kunnen worden toegepast.

Aanbevelingen generieke Kort Volgen toolbox

Om tot een volledig uitgewerkte en in de praktijk toepasbare generieke Kort Volgen toolbox te komen worden de volgende drie stappen geadviseerd:

1. Het completeren van de scope door ook de Kort Volgen maatregelen op het gebied materieelaanpassingen, werkwijze personeel, dienstregelingsaanpassingen en aanpassingen aan de infrastructuurlay-out op uitvoerbaarheid te beoordelen en de uitvoerbare maatregelen op te nemen in de generieke Kort Volgen toolbox;
2. Het uitvoeren van het nader onderzoek voor de 36 maatregelen waarvoor additioneel onderzoek nodig is conform de reeds toegepaste werkwijze, met een prioriteit op maatregelen met een hoge opbrengst. Naast een ERTMS overlay wordt geadviseerd om ook ERTMS ter vervanging van het huidige beveiligingssysteem mee te nemen; en
3. Het opstellen van een gebruiksaanwijzing voor de uitvoerbare Kort Volgen maatregelen en de borging dat de generieke Kort Volgen toolbox gaat worden gebruikt in het ontwerp en bij de planning. Hierbij dient tevens aandacht te worden besteed aan de wijze waarop de aspecten
 - a. capaciteit;
 - b. reistijd;
 - c. kwaliteit treinreis (ligging treinpaden);
 - d. reistijdbetrouwbaarheid en olievlekwerking;
 - e. hersteltijd na verstoringen; en
 - f. flexibiliteit voor dienstregelingsontwerp

zullen worden meegenomen bij de toepassing van Kort Volgen op een specifiek tracé.

Conclusies toepassing Kort Volgen voor OV SAAL

De beschikbare Kort Volgen maatregelen maken, mits de onderstaande onduidelijkheden zijn weggenomen, het mogelijk de dienstregelingsvarianten C en E' te realiseren om hiermee te voldoen aan de beoogde capaciteit en kwaliteit voor OV SAAL Middellange Termijn. Op de volgende vier punten is de beschikbare informatie echter nog niet volledig:

1. De robuustheid van de Kort Volgen oplossing bij verstoorde situaties van de dienstregelingsuitvoering;
2. De nauwkeurigheid van de voorspellingen van opvolgtijden bij hellingen in het spoor;
3. De waarschijnlijkheid dat de planningsmarge aan de kant van de vervoerder afdoende ingevuld kan worden; en
4. De slagingskans van tijdige implementatie van een aantal cruciale maatregelen; dit betreft met name het aanpassen van de remtabel in de spoorwegregelgeving omdat dit tevens een besluit vraagt over beperkingen voor goederentreinen.

De beschikbare informatie (juni 2012) ten aanzien van Kort Volgen op OV SAAL biedt nog geen volledige zekerheid als gevolg van de vier hierboven geconstateerde onduidelijkheden. De beschikbare informatie geeft vertrouwen dat de beschikbare Kort Volgen maatregelen uit de generieke toolbox voldoende zijn om OV SAAL te kunnen realiseren mits de vier onduidelijkheden worden weggenomen.

Daarnaast zijn er mogelijkheden om het maatregelenpakket voor OV SAAL verder te optimaliseren. De optimalisatiemogelijkheden worden bepaald door de mate waarin de remtabel geografisch kan worden gedifferentieerd en de opbrengst die wordt verkregen uit de nog mee te nemen en nog uit te werken maatregelen (aanbeveling 1 en 2 van de generieke toolbox).

Aanbevelingen voor OV SAAL

Om voor het einde van het jaar te komen tot een volledig informatiepakket ten behoeve van de besluitvorming, adviseren wij onderstaande acties uit te voeren:

1. Het uitwerken van de Kort Volgen maatregelen, conform aanbevelingen 1 en 2 bij de generieke toolbox, voor de relevante onderdelen voor OV SAAL tot het niveau dat de uitvoerbaarheid voldoende is vastgesteld;
2. Uitsluitel geven dat er voldoende zekerheid bestaat over het kunnen realiseren van de noodzakelijke opvolgtijden voor de verschillende deeltracés van OV SAAL, alsmede het vaststellen met welk minimaal niveau remtabel dit gerealiseerd kan worden middels:
 - a. het aantonen dat de technische opvolgtijd ook voldoende is voor locaties met hellingen;
 - b. het bevestigen dat de oplossing voor de niet-verstoorde situatie voldoende robuust is in geval van verstoorde situaties in de dienstregelingsuitvoering, te bepalen doormiddel van simulaties van de dienstregeling; en
 - c. de bevestiging dat de noodzakelijke reductie in planningsmarge door de vervoerder realiseerbaar is, en dat de noodzakelijke maatregelen om de planningsmarge te reduceren (tijdig) uitvoerbaar zijn; en
3. De bevestiging dat een (geografisch gedifferentieerde) remtabel aanpassing voor de vervoerders veilig operationeel uitvoerbaar is en tijdig verwerkt kan worden in de spoorwegregelgeving. Dit vraagt om het opstellen van een initiële gezamenlijke (infrabeheerder en vervoerders) safety case met als focus de cruciale aspecten van de implementatie van geografisch gedifferentieerde remtabellen.

Om deze (beslis)informatie ten behoeve van de besluitvorming van OV SAAL tijdig beschikbaar te hebben, dienen:

- De bovenstaande drie acties op korte termijn (weken) te worden gestart en parallel te worden uitgevoerd; en
- De acties onder strakke regie van het Ministerie van IenM te worden uitgevoerd omdat deze nauwe samenwerking vragen tussen ProRail, de vervoerders en het Ministerie van IenM en de belangen van de partijen niet volledig in lijn zijn.

Hoogachtend,

LeighFisher
Kimmo Oostermeijer
Director

Bijlage: Rapportage Second Opinion Kort Volgen d.d. 12 juli 2012