

**Quick scan externe validatie  
potentiële budgettekort  
Programma Hoogfrequent Spoor**

Definitief





Horvat & Partners is een onafhankelijk adviesbureau dat zich heeft gespecialiseerd in technische en operationele auditing, het geven van second opinions en het adviseren over niet routinematige projecten, processen en problemen binnen een (civiel)technische omgeving.

Dit rapport is opgesteld in opdracht van de heer drs. P.F. van Straten van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

## **Quick scan externe validatie potentiële budgettekort Programma Hoogfrequent Spoor**

Definitief

Ir. M. van de Voort  
Ir. R. Theunissen

Voor akkoord: prof. drs. ir. J.K. Vrijling

Rapportnummer: 16007-R-006

Delft, 01-09-2016



# Inhoudsopgave

<b>Managementsamenvatting .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding.....	7
1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen validatie .....	7
1.3 Scope en aanpak validatie .....	8
1.4 Uitgevoerde werkzaamheden .....	9
1.5 Leeswijzer .....	10
<b>2 Bevindingen .....</b>	<b>11</b>
2.1 Proces opstellen prognose en budget.....	11
2.2 Kwaliteit onderbouwing prognoses en budget .....	12
2.3 Kwaliteit rapportages .....	17
2.4 Overige bevindingen .....	20
<b>3 Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>21</b>
3.1 Conclusies .....	21
3.2 Aanbevelingen.....	23
<b>Bijlage A: Documentenlijst .....</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage B: Onderwerpen quick scan .....</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage C: Afkortingenlijst.....</b>	<b>32</b>



## Managementsamenvatting

### Inleiding

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) heeft tot doel om op de drukste trajecten in het land te komen tot hoogfrequent spoorvervoer en een toekomstvaste routing van het goederenvervoer met zo intensief mogelijk gebruik van de Betuweroute. Concreet is het doel van PHS ervoor te zorgen dat: i) in de drukste delen van het land zes Intercity's en zes Sprinters per uur gaan rijden, en ii) dat er extra ruimte komt voor goederenvervoer op het spoor naast maatregelen om het gebruik van de Betuweroute nog extra te stimuleren. Deze maatregelen dienen het treinvervoer aantrekkelijker te maken voor zowel reizigers als voor goederen.

Sinds het besluit van de ministerraad op 4 juni 2010 over de uitwerking van het PHS zijn veel PHS maatregelen opgestart en inmiddels ook als deelprojecten in uitvoering. In de afgelopen periode hebben zich echter een aantal ontwikkelingen voorgedaan met financiële consequenties. Deze hebben ertoe geleid dat de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (hierna IenM) recent de Tweede Kamer heeft geïnformeerd over een potentieel tekort bij het PHS.

Om meer zekerheid te krijgen over de exacte omvang van het potentiële tekort heeft IenM Horvat & Partners gevraagd een externe validatie van de omvang van het tekort uit te voeren. Dit rapport bevat het resultaat van deze validatie.

### Scope externe validatie

Op verzoek van IenM richt de validatie zich op de volgende vijf deelprojecten binnen PHS.

Project	Fase	Budget (in € mln.)	Prognose (in € mln.)	Scope realisatie
Vught	Uitwerken variant	489	507	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4<sup>e</sup> spoor tussen 's-Hertogenbosch en Vught Aansluiting</li> <li>• Vrije kruising Vught Aansluiting</li> <li>• Tweesporige verdiepte ligging Vught (1.610 m, inclusief aanleg tijdelijk spoor door Vught en tijdelijk station)</li> <li>• Twee onderdoorgangen in Vught</li> <li>• Geluidsschermen (1.365 m)</li> </ul>
Amsterdam	Variantenstudie	434	434	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassingen Amsterdam CS (verbreden perrons en stijpunten, verbreden Oosttunnel, perstrap, overige maatregelen)</li> <li>• Aanleg vrije kruising</li> </ul>
Geldermalsen	Uitwerken variant	146	146	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrijleggen Merwedelingelijn (aanleg derde spoor Tricht, extra perron station Geldermalsen, vervangen twee gelijkvloerse spoorovergangen, realiseren nieuwe randweg inclusief onderdoorgang, saneren emplacement Geldermalsen)</li> <li>• PHS Geldermalsen (herinrichting emplacement Geldermalsen, realisatie goedereninhaalsporen, uitbreiding transferfunctie Geldermalsen)</li> <li>• Bestrijding van geluid en trillingen</li> </ul>
Veenendaal	Voorbereiding uitvoering	15	15	Aanleg twee onderdoorgangen
Weesp	Variantenstudie	126	126	Uitbreiding aantal sporen ter hoogte van station Weesp van 6 naar 8

Tabel 1 – Beoordeelde projecten

Voor deze selectie hebben we een quick scan uitgevoerd ten aanzien van de projectbeheersing, de prognoses, de budgetten en de besparingsmogelijkheden. We hebben de projecten hiertoe beoordeeld op een groot aantal punten (zie Bijlage C voor de punten waarop we de projecten bevraagd hebben). Het rapport beschrijft de punten waar de projecten zich op kunnen verbeteren. Het rapport beschrijft niet de punten die we als voldoende / positief beoordelen en beoogt daarmee niet om een volledig beeld van de stand van zaken op het gebied van projectbeheersing (inclusief onderbouwing van prognoses, budgetten en besparingsmogelijkheden) van de projecten te geven.

Met deze aanpak vallen de volgende onderwerpen buiten de scope van het onderzoek:

- een volledige inhoudelijke toetsing van de compleetheid van de scope van PHS;
- een volledige toetsing van de PE, het budget, de budgetspanning en de besparingsmogelijkheden binnen PHS;
- een volledige inhoudelijke toetsing van de onderliggende (detail)ramingen;
- een volledige inhoudelijke beoordeling van het risicodossier;
- een volledige probabilistische doorrekening van de PE op basis van de ramingen en risico's.

## Conclusies

Op basis van deze quick scan zijn wij van mening dat de prognoses en budgetten van de vijf beoordeelde projecten uit het stand van zaken document zoals vastgesteld door het directieoverleg PHS in december 2015 minder betrouwbaar zijn dan mag worden verwacht voor de fase waarin de projecten zitten.

Echter, de quick scan constateert voor de vijf beoordeelde projecten:

1. geen grote incidentele verschillen tussen de prognose uit het stand van zaken overzicht en zoals wij die zien voor de individuele projecten (behoudens enkele verschillen vanwege een andere standlijn);
2. zowel potentiële positieve (meevallers) als negatieve (tegenvallers) verschillen tussen de prognose uit het stand van zaken overzicht en onze analyse van de individuele projecten waardoor deze verschillen in de totale prognose gedeeltelijk tegen elkaar wegvallen;
3. slechts beperkt systematische afwijkingen in de prognoses van de vijf projecten (grote systematische afwijkingen kunnen leiden tot grote verschillen op programmaniveau).

Als gevolg van deze constatering verwachten we voor de gesommeerde prognoses over de vijf projecten geen substantieel verschil tussen het stand van zaken overzicht en de prognose zoals wij die inschatten. Bij het gebruik van deze inschatting voor conclusies op programmaniveau, maken we de volgende voorbehouden:

1. de constatering steunen op een relatief kleine deelwaarneming van vijf projecten die niet noodzakelijk representatief zijn voor het gehele programma (dat bestaat uit in totaal 109 projecten<sup>1</sup>);
2. de quick scan richt zich op individuele projecten. Doorgaans geven juist overkoepelende projecten (die veel individuele projecten raken, zoals TEV<sup>2</sup> en ERTMS<sup>3</sup>) de grootste kans op overschrijdingen op programmaniveau;

---

<sup>1</sup> Op basis van Stand van Zaken document december 2015. De vijf projecten vertegenwoordigen gezamenlijk circa 30% van de kosten van het programma.

<sup>2</sup> Tractie en energievoorziening.

<sup>3</sup> European Rail Traffic Management System.



3. de quick scan beoordeelt de prognoses die betrekking hebben op de scope van de vijf projecten. Het vaststellen of de projecten binnen PHS gezamenlijk de beoogde functionaliteit leveren (en dus of alle scope die nodig is om de functionaliteit van hoogfrequent spoorvervoer te leveren aanwezig en geraamd is in het programma) maakt nadrukkelijk geen deel uit van deze quick scan.

Aan deze hoofdconclusie liggen de volgende deelconclusies ten grondslag die we indelen naar: 1) proces opstellen prognose en budget, 2) kwaliteit onderbouwing prognoses en budget, 3) kwaliteit rapportages en 4) overige conclusies.

#### *Proces opstellen prognose en budget*

1. Over het algemeen volgen de projecten het Kernproces. Daarbij doorlopen de projecten het proces van opstellen van kostenramingen over het algemeen beheerst. Bij het project Amsterdam verliep dit proces op enkele punten onvoldoende beheerst: 1) uniforme toepassing opslagen, 2) toepassing SSK<sup>4</sup>, 3) het versie- en documentbeheer van de deelramingen, 4) het documenteren van belangrijke aannames, en 5) het eenduidig gebruik van begrippen.

#### *Kwaliteit onderbouwing prognoses en budget*

2. Budgetten zijn niet in alle gevallen afdoende onderbouwd. Dit is bijvoorbeeld het gevolg van: i) onvoldoende herleidbaarheid (rekening houdend met investeringen vanuit onder andere de BOV reeks), ii) niet actuele, grofstoffelijke ramingen die te grondslag liggen aan het budget, iii) onjuist verrekenen in budgetten van bijdragen derden.
3. De prognoses zijn niet in alle gevallen afdoende onderbouwd. Met name op het gebied van onvoorzien zien we dat dit binnen projecten niet of slechts beperkt onderbouwd is vanuit een gekwantificeerd risicoprofiel. Daarnaast bevat de raming van Amsterdam een niet nader gespecificeerd stelpost voor trillingsmaatregelen en TEV, en is de bandbreedte van de prognose bij Vught niet onderbouwd. Ook is de raming van de Oosttunnel bij Amsterdam onvoldoende herleidbaar naar onderliggende deelramingen en sluit het risico-dossier bij Geldermalsen niet aan op de bijbehorende voorziening in de raming.
4. Daarnaast kent een aantal prognoses op punten relatief hoge voorzieningen voor onvoorzien en indirecte kosten en bevat in een enkel geval de raming een te hoge opslag voor PEAT kosten. Ook zijn ramingen gebaseerd op conservatieve (ontwerp)uitgangspunten. Er is bij de ramingen uitgegaan van een relatief behoudend ontwerp waardoor bij aanbesteding kan blijken dat hier optimalisaties mogelijk zijn.
5. Ten slotte zijn er binnen de scope van projecten weinig concrete besparingsmogelijkheden zonder dat concessies worden gedaan aan de vereiste functionaliteit.

#### *Kwaliteit rapportages*

6. In een aantal gevallen zijn prognoses onvoldoende actueel en worden bij het ontbreken van een recente raming gelijk gesteld aan het budget omdat deze: 1) niet structureel en consistent worden geïndexeerd, 2) niet aantoonbaar gebaseerd zijn op de meest recente inzichten m.b.t. scope, en 3) niet gebaseerd zijn op de actuele risico's.
7. Omdat het stand van zaken document halfjaarlijks wordt geactualiseerd bevat dit document niet in alle gevallen de meest recente inzichten (in scope en ramingen) van de projecten. Het ontbreken van aansluiting tussen de gegevens die de PO's rapporteren en het stand van zaken document maakt dat het stand van zaken document niet zondermeer de meest recente inzichten weergeeft. Bij het opstellen van analyses van potentiële budgettekorten moet men zich hiervan rekenschap geven.

<sup>4</sup> Standaard Systematiek Kostenramingen.

8. ProRail en IenM hebben op onderdelen een andere interpretatie van het vigerende budget. Ook kan onvoldoende toelichting op ProRail prognoses leiden tot misinterpretatie van deze waarden omdat: 1) de raming waar de prognose op gebaseerd is geen benadering vormt van de waarschijnlijke aanbesteding, en 2) omdat prognoses niet corrigeren voor toekomstige indexering. Deze afspraak kan voor het hele PHS tot een groot indexeringstekort leiden.
9. De planningen van de projecten geven niet altijd een goed beeld van het moment van de verwachte oplevering omdat: 1) bij de prognose van planningen onvoldoende rekening wordt gehouden met vertragingrisico's, 2) vanwege nog niet geharde scope de projecten risico's lopen op wijzigingen in scope en als gevolg daarvan in de planning, en 3) een deel van de projecten geen of nog slechts beperkt buffers kent om risico's op te vangen.
10. Ten slotte worden bij een aantal projecten exogene risico's onvoldoende expliciet behandeld en in prognoses opgenomen (op programmaniveau), terwijl deze wel een grote impact kunnen hebben.

#### *Overig*

11. Bij Veenendaal was de continuïteit van de bezetting van de PO onvoldoende geborgd. Als gevolg hiervan is er op punten vertraging opgelopen in de financiële projectadministratie en is de achtergrond van keuzes uit het verleden (bijvoorbeeld met betrekking tot de financiële administratie) onbekend.
12. Bij Veenendaal is de afstemming met de tracéteams onvoldoende expliciet. De werkzaamheden in Veenendaal hebben invloed op een lopend PGO contract (prestatiegericht onderhoud) dat wordt beheerd door een tracéteam. De PO stemt de wijzigingen die zij door wil voeren / impact op het PGO contract onvoldoende proactief met dit team af. Dit kan ertoe leiden dat om compliance redenen de aanbesteding van de onderdoorgangen wordt vertraagd.

## **Aanbevelingen**

We splitsen de aanbevelingen naar: 1) ProRail generieke aanbevelingen en 2) PHS specifieke aanbevelingen.

#### *ProRail generiek*

13. Maak de verwachtingen / eisen aan fase-overgangen in het Kernproces duidelijk. Het Kernproces beschrijft de producten / documenten die voor een bepaalde faseovergang nodig zijn. Sommige van deze producten worden genoemd over een groot aantal fase(overgangen). Een voorbeeld hiervan is de Customer Requirement Specification (CRS) waarvan het Kernproces stelt dat deze aanwezig dient te zijn vanaf de Voorfase (opstellen aanbidding) tot en met de Planuitwerkingsfase (uitvoeringsbeslissing). Het is begrijpelijk dat de CRS gedurende deze fasen in ontwikkeling is. Echter, de mate van ontwikkeling is niet beschreven in het Kernproces. Als gevolg daarvan is de vermelding in het Kernproces niet eenduidig te gebruiken als toetssteen voor het beheerst volgen van het Kernproces. In het verlengde hiervan lopen de CRS (het vaststellen van klanteisen) en de System Requirement Specification (SRS) (het vaststellen van systeemspecificaties) gezamenlijk op in het Kernproces. Deze processen zullen in praktijk gedeeltelijk overlappen, maar hebben tevens een volgorde karakter; de klanteisen dienen vastgesteld te worden voordat de systeemeisen worden vastgesteld. Indien deze fasen lang parallel blijven lopen, ontstaat het risico van een proces dat veel iteratie kent en onvoorspelbaar in planning wordt.

14. Borg de uniformiteit van inschatting van opslagen en percentages bij het opstellen van ramingen.

Ramingen worden opgesteld door Cost Engineers. In de quickscan zien we tussen projecten verschillen in de hoogte van opslagen voor indirecte kosten en nader te detailleren die we niet direct uit de projecten (zowel de scope als de fase waarin ze zitten kunnen verklaren). Veelal lijken deze opslagen ingegeven te zijn op basis van expert judgement. We bevelen aan (bijvoorbeeld op basis van project close outs) handreikingen op te stellen voor CE's om de bandbreedte waarmee dergelijke percentages worden vastgesteld nader te duiden. Dit zou de uniformiteit van ramingen verhogen.

*PHS specifiek*

15. Borg dat het stand van zaken document een actueel en betrouwbaar overzicht geeft van: prognoses, budgetten en bandbreedten van projecten dat gebruikt kan worden om betrouwbare vergelijkingen van budget en prognose op programmaniveau te maken. Tijdens de quickscan zien we voor de onderzochte projecten dat het beeld van de prognose en budget dat we krijgen op basis van de quickscan niet volledig overeenkomt met hetgeen is opgenomen in het stand van zaken document. Dit komt zowel door het gevolgde proces van opstellen en onderbouwen van prognoses binnen de projecten als door de verwerking daarvan in het stand van zaken document. We stellen dit vast voor een beperkt deel van de projecten waar de PHS maatregelen in zijn ondergebracht. Om een betrouwbaar inzicht in de prognoses en budgetten op programmaniveau te krijgen, is het van belang systematisch te toetsen op de betrouwbaarheid van de prognoses en het proces van opstellen ervan zowel binnen de projecten als bij het maken van de aansluiting van de projecten op het stand van zaken overzicht. Dit overzicht dient daarbij te kunnen worden gebruikt als onderlegger voor beslissingen. Dit betekent dat het document:
- Een betrouwbare weergave van de prognoses en budgetten per project moet bevatten.
  - De volledige functionaliteit van het programma dient te dekken:
    - Functionaliteit dient adequaat te zijn vertaald naar scope van de projecten (die binnen de projecten vertaald wordt naar prognoses)
    - Exogene kosten vanuit projecten dienen (waar van toepassing) op programmaniveau te worden meegenomen.
    - Niet in projecten opgenomen / geraamde scope dient separaat inzichtelijk gemaakt en voor gereserveerd te worden.
  - Inzicht in de bandbreedte van prognoses vanuit het oogpunt van de opdrachtgever dient te bevatten. Bandbreedtes rond prognoses zijn nu veelal opgenomen vanuit het oogpunt van de betrouwbaarheid van de raming van een bepaald alternatief/variant. Echter, voor de opdrachtgever is juist de bandbreedte over de verschillende varianten die gekozen kunnen worden van belang omdat dit een maat is voor de kosten die met het realiseren van de beoogde functionaliteit samenhangen.

Vanwege het ontbreken van voldoende concrete besparingsmogelijkheden binnen de beoordeelde projecten, bestaat het risico dat bij onvoldoende budget niet de volledige scope gerealiseerd kan worden. Vanwege het corridorgerichte karakter van PHS kan dit betekenen dat meerdere corridors zwakke schakels ontstaan als gevolg van niet compleet gerealiseerde scope. Dit kan een bedreiging voor de PHS doelen ten aanzien van de beoogde dienstregeling vormen.

16. Tref voorbereidingen voor de (beheersing van de) realisatiefase. Het grootste deel van de PHS projecten zit nog in (de afrondende deelfasen van) de planstudiefase. Als gevolg hiervan betreft de scope van de bij ProRail belegde werkzaamheden veelal de planstudiefase. Dit geldt zowel voor hetgeen bij de individuele projecten belegd is, als wat er aan programma coördinatie is georganiseerd. De komende jaren zullen de projecten de realisatie ingaan. Er zijn nog weinig afspraken gemaakt tussen ProRail en IenM over hoe deze realisatiefase beheerst gaat worden. Programmaregie

is van cruciaal belang vanwege de raakvlakken tussen de projecten. Dit zijn niet enkel technisch en organisatorische raakvlakken, maar ook functionele (bijvoorbeeld ten aanzien van het behalen van PHS doelen zoals het realiseren van corridors die de beoogde dienstregeling robuust kunnen faciliteren). Een dergelijke regie verdient extra aandacht omdat de scope van de planstudieprojecten en van de realisatieprojecten niet automatisch overeenkomt waardoor planstudieprojecten niet altijd het overzicht hebben over de volledige realisatiescope.

17. Maak verwachtingen ten aanzien van de informatie over de realisatiefase expliciet. De projecten zijn en beschouwen zich primair verantwoordelijk voor de planstudiefase. Echter, omwille van geïnformeerde besluitvorming heeft de opdrachtgever van de projecten veel belang bij betrouwbare informatie over de gevolgen van keuzes op de realisatiefase. Op een aantal punten zijn we van mening dat in de planstudiefase de informatie over de realisatiefase verbeterd dient te worden:
  - Indexeer (alle ramingen die ten grondslag liggen aan) prognoses ten minste jaarlijks naar het betreffende prijspeil.
  - Houdt per alternatief / variant een (geactualiseerd) risicodossier bij dat verwerkt wordt in de ramingen / prognoses om verschillen in risico's tussen alternatieven / varianten mee te kunnen nemen in de keuzen daartussen.
  - Neem in deze risicodossiers ook exogene risico's per alternatief/variant mee (inclusief risicohouder). Deze vallen weliswaar buiten de prognose voor de planstudie en realisatie, maar zijn mogelijk van belang in het maken van een geïnformeerde keuze tussen alternatieven/varianten voor de opdrachtgever.
  - Pas de exception report methode ook expliciet toe op consequenties voor de realisatiefase. Indien de scope van de realisatie wordt gewijzigd, dient dit direct vertaald te worden in de prognose en planning van de alternatieven / varianten en niet pas bij de volgende kostenraming / baseline.
18. Stel duidelijk eisen ten aanzien van projectbeheersing van projecten:
  - Stel vast hoe projecten (minimaal) de effecten van vertragingsrisico's in kaart dienen te brengen (bijvoorbeeld: is hiervoor het uitvoeren van een probabilistische analyse nodig).
  - Geef richtlijnen voor het deel van het onvoorzien dat dient te worden onderbouwd door concrete risico's in vergelijking tot andere delen van het onvoorzien.
19. Verifieer dat tussen ProRail en IenM eenzelfde beeld is van de betekenis van prognoses. Bevestig naar elkaar dat prognoses zoals ProRail die afgeeft:
  - een circa 50% overschrijdingskans hebben;
  - gebaseerd zijn op zogenaamde 'bedrijfseconomische' ramingen die niet gecorrigeerd zijn voor actuele marktomstandigheden en erop gericht zijn de gemiddelde inschrijver in plaats van de naar verwachting te contracteren laagste inschrijver te benaderen;
  - niet gecorrigeerd zijn voor toekomstige indexering waardoor te verwachten indexeringskosten geen deel uitmaken van de prognose.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) heeft tot doel om op de drukste trajecten in het land te komen tot hoogfrequent spoorvervoer en een toekomstvaste routing van het goederenvervoer met zo intensief mogelijk gebruik van de Betuweroute. Concreet is het doel van PHS ervoor te zorgen dat: i) in de drukste delen van het land zes Intercity's en zes Sprinters per uur gaan rijden, en ii) dat er extra ruimte komt voor goederenvervoer op het spoor naast maatregelen om het gebruik van de Betuweroute nog extra te stimuleren. Deze maatregelen dienen het treinvervoer aantrekkelijker te maken voor zowel reizigers als voor goederen.

Sinds het besluit van de ministerraad op 4 juni 2010 over de uitwerking van het PHS zijn veel PHS maatregelen opgestart en inmiddels ook als deelprojecten in uitvoering. In de afgelopen periode hebben zich echter een aantal ontwikkelingen voorgedaan met financiële consequenties. Deze hebben ertoe geleid dat de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (hierna IenM) recent de Tweede Kamer heeft geïnformeerd over een potentieel budgettekort bij het PHS.

Als oorzaken van het potentiële tekort worden meerdere oorzaken genoemd. Deze variëren van een nog in te vullen taakstelling (korting) op het budget, een omzetting van de leenfaciliteit voor PHS, tot kostenstijgingen bij de nadere uitwerking van PHS maatregelen. Inmiddels is de situatie zo dat een budgettekort bij PHS zich voor zal doen als bij de verdere uitwerking van de PHS maatregelen geen besparingen kunnen worden doorgevoerd, als geen positieve aanbestedingsresultaten worden bereikt bij het in de markt zetten van de bouwprojecten en als geen overige beheersmaatregelen, zoals het beperken van de scope van individuele projecten, worden getroffen.

Daarom is in de afgelopen periode binnen PHS gezocht naar besparingsmogelijkheden. Inmiddels is een eerste pakket aan besparingsmogelijkheden geïdentificeerd. In de komende periode zoekt ProRail, in overleg met IenM, NS en de goederenvervoerders, nog verder naar mogelijke extra besparingen. Om meer zekerheid te krijgen over de exacte omvang van het potentiële tekort en de besparingsmogelijkheden heeft IenM daarnaast echter behoefte aan een externe validatie van de omvang van het tekort. Om deze reden heeft IenM Horvat & Partners gevraagd een dergelijke validatie uit te voeren. Dit rapport bevat het resultaat van deze validatie.

## 1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen validatie

De doelstelling van de validatie is om de betrouwbaarheid van het tekort en de betrouwbaarheid van besparingsmogelijkheden te beoordelen. Met tekort bedoelen we het verschil tussen de prognose eindstand (PE), waar een raming aan ten grondslag kan liggen, en het beschikbare budget. We beantwoorden daartoe de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn de prognoses van projecten binnen PHS voldoende robuust om de prognose op programmaniveau als betrouwbaar te beschouwen:
  - a. Wordt eenzelfde robuust proces doorlopen bij het opstellen van prognoses / budgetten dat onder andere:
    - i. in lijn is met binnen ProRail vigerende voorschriften?

- ii. recht doet aan verschillen in het uitwerkingsniveau van ramingen (bijvoorbeeld tussen volledig uitgewerkte ramingen en ingeschatte kostenposten)?
  - iii. vertrouwen geeft in de compleetheid en juistheid van de prognose?
  - b. Geven de door ProRail opgestelde prognoses van de verschillende deelprojecten, die tezamen de PE van PHS onderbouwen, samen met de opbouw van het budget een accuraat en betrouwbaar beeld van de omvang van het te kort?
  - c. Geven rapportages een goed beeld van prognoses en budgetten?
2. Zijn de door ProRail opgestelde (detail)ramingen van de besparingsmogelijkheden voldoende accuraat en betrouwbaar?

### 1.3 Scope en aanpak validatie

Op verzoek van IenM richt de validatie zich op een selectie / steekproef van deelprojecten binnen PHS. Onderstaande tabel presenteert de in overleg met IenM gekozen te beoordelen projecten en enkele belangrijke kenmerken daarvan.

Project	Fase	Budget (in € mln.)	Prognose (in € mln.)	Scope realisatie
Vught	Uitwerken variant	489	507	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4<sup>e</sup> spoor tussen 's-Hertogenbosch en Vught Aansluiting</li> <li>• Vrije kruising Vught Aansluiting</li> <li>• Tweesporige verdiepte ligging Vught (1.610 m, inclusief aanleg tijdelijk spoor door Vught en tijdelijk station)</li> <li>• Twee onderdoorgangen in Vught</li> <li>• Geluidsschermen (1.365 m)</li> </ul>
Amsterdam	Variantenstudie	434	434	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassingen Amsterdam CS (verbreden perrons en stijgpunten, verbreden Oosttunnel, perstrap, overige maatregelen)</li> <li>• Aanleg vrije kruising</li> </ul>
Geldermalsen	Uitwerken variant	146	146	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrijleggen MerwedeLingelijn (aanleg derde spoor Tricht, extra perron station Geldermalsen, vervangen twee gelijkvloerse spoorovergangen, realiseren nieuwe randweg inclusief onderdoorgang, saneren emplacement Geldermalsen)</li> <li>• PHS Geldermalsen (herinrichting emplacement Geldermalsen, realisatie goedereninhaalsporen, uitbreiding transferfunctie Geldermalsen)</li> <li>• Bestrijding van geluid en trillingen</li> </ul>
Veenendaal	Voorbereiding uitvoering	15	15	Aanleg twee onderdoorgangen
Weesp	Variantenstudie	126	126	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitbreiding aantal sporen ter hoogte van station Weesp van 6 naar 8</li> <li>• Aanleg twee snelle wissels bij Almere Oostvaarders</li> </ul>

Tabel 2 – Beoordeelde projecten

De quick scan is uitgevoerd als een deelwaarneming van 5 van de in totaal circa 100 in het stand van zaken document opgenomen PHS-projecten. De 5 geselecteerde projecten vertegenwoordigen tezamen een prognose van circa € 1,2 miljard. Daarmee bedraagt de prognose van de 5 projecten circa 30% van de totale prognose voor PHS van circa € 3,8 miljard<sup>5</sup>.

Voor deze selectie voeren we een quick scan uit ten aanzien van de projectbeheersing, de prognoses, de budgetten en de besparingsmogelijkheden. We beoordelen de projecten hier toe op een groot aantal punten (zie Bijlage B voor de punten waarop we de projecten be-

<sup>5</sup> Gemiddelde raming Stand van zaken document december 2015 inclusief OV SAAL MLT [0.1]

vraagd hebben). Het rapport beschrijft de bevindingen en conclusies ten aanzien van deze punten die de mogelijkheden aangeven waar de projecten zich op kunnen verbeteren. Het rapport beschrijft niet de aspecten die we als voldoende / positief beoordelen en beoogt daarmee niet om een volledig beeld van de stand van zaken op het gebied van projectbeheersing (inclusief onderbouwing van prognoses, budgetten en besparingsmogelijkheden) van de projecten te geven.

Met deze aanpak vallen de volgende onderwerpen buiten de scope van het onderzoek:

- een volledige inhoudelijke toetsing van de compleetheid van de scope van PHS;
- een volledige toetsing van de PE, het budget, de budgetspanning en de besparingsmogelijkheden binnen PHS;
- een volledige inhoudelijke toetsing van de onderliggende (detail)ramingen;
- een volledige inhoudelijke beoordeling van het risicodossier;
- een volledige probabilistische doorrekening van de PE op basis van de ramingen en risico's.

## 1.4 Uitgevoerde werkzaamheden

Als onderdeel van de quickscan zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

### 1. *Kick-off:*

Tijdens een kick-off overleg (22 april) met IenM zijn de volgende werkzaamheden verricht:

#### a. *Vaststellen te beoordelen projecten*

In overleg met IenM hebben we de als onderdeel van de steekproef te beoordelen projecten vastgesteld.

#### b. *Vaststellen vragenlijst ten behoeve van self assessment projecten*

Op basis van eerdere projecten heeft Horvat & Partners een beeld van hoe een betrouwbare prognose tot stand komt en waar deze aan dient te voldoen. Ten behoeve van deze validatie hebben we een vragenlijst opgesteld voor de te beoordelen projecten. Deze vragenlijst is gericht op het verkrijgen van een beeld van de invulling van projectbeheersing van de te beoordelen projecten en geeft de contouren van het voor deze validatie gebruikte toetskader weer. Deze vragenlijst hebben we tijdens de kick-off afgestemd met IenM als opdrachtgever. Na verwerking van de opmerkingen van IenM is de vragenlijst vastgesteld.

### 2. *Uitvoeren self assessment.*

We hebben de vragenlijst naar de projectorganisaties (PO's) van de vijf geselecteerde projecten verstuurd. Deze self assessment bestond voor elk van de vijf PO's uit het invullen van de hiervoor genoemde vragenlijst en uit het aanleveren van een gespecificeerde set documenten ter onderbouwing van de self assessment. De vragenlijst is op 26 april naar de PO's verstuurd. De ingevulde vragenlijsten van de vijf PO's hebben wij in de periode 18 – 31 mei ontvangen.

### 3. *Verifiëren self assessment.*

Na ontvangst van de antwoorden en de aangeleverde documenten van de PO's hebben we deze geanalyseerd en vervolgens de vijf PO's bezocht voor een werksessie. In deze werksessies zijn we op de antwoorden op de vragenlijst en de aangeleverde documenten ter onderbouwing hiervan ingegaan. De volgende werksessies hebben plaatsgevonden:

- a. Werksessie PO Weesp (2 juni);
- b. Werksessie PO Veenendaal (6 juni);
- c. Werksessie PO Geldermalsen (6 juni);
- d. Werksessie PO Vught (8 juni);
- e. Werksessie PO Amsterdam CS (15 juni).

In vervolg op de werksessies hebben we indien nodig nog verdiepende gesprekken met cost engineers (van ProRail Procurement) uitgevoerd waarin we nader op de kostenramingen van de projecten zijn ingegaan. Dit betrof aanvullende gesprekken met de cost engineers van Vught (15 juni), Weesp, Geldermalsen en Amsterdam (allen 20 juni).

4. De ontvangen input hebben we als basis gebruikt voor de conceptrapportage van het onderzoek die de bevindingen over de projecten heen en de daaruit volgende conclusies voor PHS als geheel weergeeft. Deze conceptrapportage hebben wij besproken met de opdrachtgever en ter hoor- en wederhoor voorgelegd aan ProRail. Het commentaar van de opdrachtgever en ProRail is verwerkt in onderhavige definitieve rapportage.

## 1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat onze bevindingen op hoofdlijnen ten aanzien van de prognoses en budgetten van de vijf onderzochte projecten. Deze bevindingen zijn onderverdeeld naar bevindingen over: het proces van het opstellen van prognoses en budgetten (2.1), bevindingen ten aanzien van de onderbouwing van prognoses en budgetten (2.2), bevindingen over de wijze van rapporteren over prognoses en budgetten (2.3) en overige bevindingen (2.4). Hoofdstuk 3 ten slotte bevat de conclusies en aanbevelingen volgend uit de analyse in Hoofdstuk 2.

Daarnaast bevat het rapport drie bijlagen. Bijlage A bevat een overzicht van geraadpleegde documenten. We verwijzen naar geraadpleegde documenten met een [xxx] notatie. Bijlage B geeft een overzicht van onderwerpen zoals die in deze quick scan bij de projecten aan de orde gebracht zijn om een concrete indruk van de scope van het onderzoek te geven. Bijlage C tot slot bevat een lijst met gebruikte afkortingen.



## 2 Bevindingen

Dit hoofdstuk presenteert onze bevindingen over de robuustheid van de prognoses van de beoordeelde projecten en (waar van toepassing) besparingsmogelijkheden. Conform de onderzoeksvragen beoordelen we of er sprake is van een robuuste prognose aan de hand van de volgende vragen:

- a) Wordt eenzelfde robuust proces doorlopen bij het opstellen van prognoses/budgetten? (paragraaf 2.1)
- b) Geven de door ProRail opgestelde prognoses van de verschillende deelprojecten, die tezamen de PE van PHS onderbouwen, samen met de opbouw van het budget een accuraat en betrouwbaar beeld van de omvang van het tekort? (paragraaf 2.2)
- c) Geven rapportages een goed beeld van prognoses en budgetten? (paragraaf 2.3)
- d) Overige bevindingen (paragraaf 2.4)

### 2.1 Proces opstellen prognose en budget

1. Over het algemeen volgen de projecten het Kernproces.  
Binnen ProRail geldt het (op Prince2 gebaseerde) Kernproces als leidraad voor het verloop van projecten. Het Kernproces beschrijft projectfasen en producten (besluitvormingsdocumenten) die nodig zijn bij de besluitvorming om de volgende fase in te kunnen gaan. Het Kernproces beoogt te borgen dat de juiste informatie en afspraken (zowel binnen ProRail als met omgevingspartijen) aanwezig zijn om een volgende fase in te gaan. Als onderwerp in het onderzoek hebben we bekeken of het Kernproces adequaat gevolgd wordt, dat wil zeggen: of de producten die conform het Kernproces voorgeschreven zijn voor de fase waarin de projecten zich bevinden, aanwezig en getekend zijn. De projecten volgen het Kernproces adequaat. Waar van dit proces wordt afgeweken, vindt dit in overleg met AM plaats (Weesp).
2. De projecten doorlopen het proces van opstellen van kostenramingen over het algemeen beheerst.  
In de planstudiefase, waar de meeste van de beoordeelde projecten zich in bevinden, vormen kostenramingen de belangrijkste basis voor het afgeven van een prognose van de realisatie. Dergelijke ramingen worden door ingenieursbureaus (IB's) opgesteld en door Cost Engineers (CE's) van de afdeling Procurement (de inkoopafdeling van ProRail, het voormalige AKI) van ProRail beoordeeld en aangevuld met niet-bouwkosten (zoals PEAT<sup>6</sup>-, vastgoed-, en overige bijkomende kosten en de risicoreservering). Tijdens de quickscan hebben we beoordeeld of dit proces beheerst verliep. Hieruit concluderen we dat over het algemeen kostenramingen beheerst worden opgesteld en getoetst. Op een aantal punten verliep het proces van opstellen van de kostenramingen bij het project Amsterdam onvoldoende beheerst:
  - a. De deelraming zoals opgesteld door het IB voor het deelproject Oosttunnel is opgenomen in de totale raming zonder opslagen, zoals die voor de andere deelramingen gebruikt zijn te verwerken (niet-bouwkosten). Hierdoor is de prognose voor de Oosttunnel lager dan mag worden verwacht indien deze opslagen wel worden meegerekend.
  - b. Niet alle deelramingen binnen Amsterdam volgen (het format van) de SSK systematiek. Dit beperkt de vergelijkbaarheid van de ramingen.

<sup>6</sup> Projectmanagement, engineering, administratie en toezicht.

- c. Het versie- en documentbeheer van de deelramingen en het documenteren van belangrijke aannames bij het project Amsterdam is onvoldoende geborgd. Mede vanwege het grote aantal alternatieven/varianten dat geraamd is, is er een groot aantal deelramingen opgesteld in het kader van PHS Amsterdam. Op deze deelramingen is geen eenduidig versiebeheer toegepast; het is niet duidelijk herleidbaar welk (versie van een) document voor welke analyse gebruikt is. Ook zijn documenten niet zodanig opgeslagen dat er sprake is van een overzichtelijk (kosten)projectarchief. De huidige wijze van administreren van deze documenten maakt dat het archief niet zonder toelichting overgedragen kan worden. Dit vergroot de kans op fouten. Daarnaast zijn bepaalde aannames in ramingen niet zodanig gedocumenteerd dat deze reproduceerbaar zijn voor anderen dan de opsteller.
- d. In deelramingen worden de begrippen 'varianten' en 'alternatieven' door elkaar gebruikt. Dit is relevant omdat het begrip 'alternatief' en 'variant' aan verschillende fasen van het planvormingsproces gekoppeld zijn en met een verschillende mate van onzekerheid / bandbreedte gepaard gaan. Het door elkaar gebruiken van de deze termen kan tot misverstanden over de (tref)zekerheid van ramingen leiden.

## 2.2 Kwaliteit onderbouwing prognoses en budget

3. Van de post onvoorzien binnen projecten mag een betere onderbouwing / hoger percentage onderbouwd onvoorzien verwacht worden.  
Kostenramingen bevatten een reservering voor risico's oftewel de post risicoreservering. Binnen deze post wordt onderscheid gemaakt tussen onderbouwd onvoorzien (gebaseerd op in kans en gevolg gekwantificeerde risico's) en onbenoemd onvoorzien (veelal procentuele reserveringen). Naarmate de scope van een project (van de planfase naar realisatiefase) stabiel en gedetailleerder wordt, is het gebruikelijk dat het percentage van het onvoorzien dat onderbouwd is toeneemt; dat een groter deel gebaseerd is op een gekwantificeerd risicodossier. Voor de onderzochte projecten vinden we dat de prognoses van de projecten niet of slechts beperkt zijn onderbouwd vanuit een gekwantificeerd risicoprofiel. Gezien de fase waar de projecten zich in bevinden, zou een betere onderbouwing / hoger percentage onderbouwd onvoorzien verwacht mogen worden. Een risicoprofiel is ook noodzakelijk om de risico's te beheersen. Voorbeelden hiervan zijn:
  - a. Bij Veenendaal kon de PO enkel een niet gekwantificeerd risicodossier tonen. Als gevolg hiervan is niet aantoonbaar dat de ramingen zijn gebaseerd op het risicodossier en dat het onvoorzien enkel is gebaseerd op percentages.
  - b. Bij Geldermalsen is van de circa 17,1% aan onvoorzien in de raming voor het vrijleggen van de MerwedeLingelijn (vMLL) circa 2% onderbouwd op basis van het risicodossier; de overige 15% is opgenomen op basis van opslagen / percentages (onbenoemd). Deze resultaten zijn het gevolg van het treffen van beheersmaatregelen (PRA) waardoor een aantal gekwantificeerde risico's verviel. De PO heeft nog geen nieuwe, volledige analyse van risico's gedaan om een groter deel te kwantificeren en op basis van expert judgement voorlopig 15% onbenoemd onvoorzien opgenomen.
  - c. Bij Vught is voor circa 23% aan onvoorzien opgenomen. Hiervan is minder dan 10% onderbouwd met concrete risico's.
  - d. Onderdeel van de ramingen van de verschillende varianten bij Weesp is een risicodossier waarbij per risico is aangegeven op welke variant deze betrekking heeft. Dit dossier onderbouwt (afhankelijk van de beschouwde variant) circa € 3 mln. oftewel 16% van de in totaal opgenomen € 18 mln. aan onvoorzien (voor spoor).

4. Een aantal prognoses kent op punten relatief hoge voorzieningen voor indirecte kosten. De kostenramingen die ten grondslag liggen aan de prognoses van de projecten zijn opgebouwd uit directe en indirecte bouwkosten. Bij het bepalen van de indirecte bouwkosten, wordt in de SSK-systematiek gebruik gemaakt van opslagpercentages (algemene kosten, winst en risico (AKWR), bouwplaatskosten, uitvoeringskosten, coördinatie/tender/koepelkosten, onvoorzien<sup>7</sup>) over de directe bouwkosten. Wij zijn van mening dat de prognoses op onderdelen relatief hoge opslagpercentages kennen. Voorbeelden hiervan zijn:
- a. De raming van Vught houdt een percentage van 7,5% over de directe bouwkosten aan voor zogenaamde koepelkosten. Dit zijn kosten die geraamd zijn verband houdend met de aansturing door de aannemer van een multidisciplinair UAV-GC<sup>8</sup> contract (personeelskosten die niet direct aan de bouwactiviteiten gerelateerd zijn). Op basis van dit percentage zal de raming in totaal (inclusief opslagen voor onvoorzien etc.) voor circa € 24 mln. aan dergelijke kosten bevatten. We achten dit hoog voor dit project ook in vergelijking met andere projecten.
  - b. De raming van de indirecte kosten voor Weesp is gebaseerd op een uitgebreide analyse van de PO/CE waaruit opslagen aan indirecte kosten volgden (incl. koepelkosten) voor de spoorse en bouwkundige disciplines van 32% en voor de kunstwerken 39%. De PO acht deze percentages valide vanwege: 1) het multidisciplinaire karakter van het project waarbij tijdens de uitvoering veel afgestemd/gecoördineerd moet worden door de aannemer, 2) ProRail kennis heeft opgedaan in vergelijkbare projecten. Op basis van onze ervaring met dergelijke projecten achten we deze percentages conservatief en zouden deze rond de 30% kunnen bedragen.
  - c. De door verschillende IB's ten behoeve van PHS Amsterdam opgestelde deelramingen geven structureel een lagere opslag ter bepaling van de indirecte kosten aan dan dat ProRail uiteindelijk opneemt in haar raming. IB's nemen in de orde van 28% op terwijl de ProRail op basis van expert judgement (vanwege de hoogstedelijke omgeving van Amsterdam) 40% opneemt. Deels kan dit verklaard worden uit het feit dat ProRail de IB's vraagt een bouwkostenraming op te stellen terwijl ProRail zelf investeringskosten raamt. Wij achten het verschil tussen deze percentages niet volledig verklaard uit dit definitieverschil. Het percentage van ProRail is hoog in vergelijking met andere projecten binnen PHS.
  - d. De raming van Geldermalsen kent relatief ruime voorzieningen voor: onvoorzien, nader te detailleren en indirecte kosten:
    - i. Onvoorzien PHS Geldermalsen: de kostenraming van PHS Geldermalsen bevat voor circa 30% aan onvoorzien. Wij achten dit hoog voor de fase waarin het project zich bevindt en zouden een percentage tussen 20-25% verwachten.
    - ii. Opslagen indirecte kosten vMLL: in de raming voor vMLL is voor 31% aan opslagen opgenomen over de directe bouwkosten om indirecte kosten in de raming op te nemen. Dit is relatief hoog voor deze fase en wordt verklaard doordat er rekening is gehouden met het op de markt brengen van, met uitzondering van de rondweg, één relatief omvangrijk multidisciplinair contract (deelproject vMLL), waarbij hogere coördinatiekosten gebruikelijk zijn.
    - iii. Opslagen indirecte kosten PHS Geldermalsen: hier wordt 33,5% over de directe bouwkosten aan opslagen opgenomen. Dit percentage is niet nader onderbouwd en zou wat ons betreft tussen de 25-30% kunnen liggen voor dergelijke projecten.

<sup>7</sup> Deze post onvoorzien betreft allen het bedrijfsrisico van opdrachtnemer en is geen onderdeel van de risicoreservering.

<sup>8</sup> Uniforme administratieve voorwaarden – geïntegreerde contracten.

5. In een enkel geval wordt er in relatie tot de AK regeling een te hoge opslag voor PEAT kosten aangehouden.  
Bij de bepaling van de PEAT kosten voor de realisatiefase maakt ProRail gebruik van de zogenaamde AK (Algemene Kosten) regeling. Deze regeling berekent het PEAT budget voor projecten op basis van de gemiddelde waarde van de totale kosten (exclusief PEAT). Dit percentage varieert met de omvang van projecten. Voor kleinere projecten wordt 24% gebruikt, voor middelgrote 17,5% en voor grote (boven de € 100 mln.) 13,75%. De scope van PHS Amsterdam is verdeeld over verschillende ramingen die vrijwel allemaal onder de € 100 mln. liggen. Binnen deze ramingen is doorgaans gerekend met 17,5% passend bij projecten tot € 100 mln. maar niet passend binnen de totale omvang van PHS Amsterdam.
6. Voor een aantal projecten zijn (deel)ramingen gebaseerd op conservatieve uitgangspunten.  
Een aantal van de beoordeelde ramingen zijn gebaseerd op vertalingen van functionaliteit naar (technisch) ontwerp waarbij van een relatief behoudend ontwerp is uitgegaan op het moment dat de benodigde maatregel nog niet bekend is. Voorbeelden van dergelijke kostbare ontwerpoplossingen zijn: het uitgaan van diepwanden als maatregel bij trillingen (terwijl spoordempers en jetgrout wanden minder kostbare oplossingen zijn) en het uitgaan van diepwanden in combinatie met onderwaterbeton voor verdiepte constructies (waar wellicht met ontgraven of diepwanden in niet-waterdoorlatende grondlagen kan worden volstaan). Mogelijk blijkt (op basis van nader onderzoek) het noodzakelijk om in de betreffende gevallen voor de kostbare oplossingen te kiezen. Echter op basis van de beschikbare informatie staat dat niet vast en wordt voorzichtigheidshalve van deze oplossingen uitgegaan in referentie-ontwerpen en ramingen.
7. Het vanuit PHS benodigde budget is in een enkel geval op punten onvoldoende onderbouwd / vastgesteld.  
In de planfase loopt de vaststelling van het budget in sommige gevallen achter op de actualiteit van de kostenraming. Wanneer er nog sprake is van meerdere varianten is nog niet altijd vastgelegd wat de bijdrage uit andere financieringsbronnen is (derden, BOV-reeksen). In de volgende gevallen beoordelen we het budget op punten als onvoldoende onderbouwd, waarbij de redenen voor deze beoordeling kunnen verschillen:
  - a. Bij het project Amsterdam is het budget onvoldoende herleidbaar  
Het project PHS Amsterdam is een voorbeeld van een project waarin een groot aantal werkzaamheden is geïntegreerd: i) beheer, onderhoud en vervangingsactiviteiten (BOV), ii) werkzaamheden in het kader van lopende ProRail programma's (zoals op hoogte brengen perrons en aanbrengen stationsoutillage), en iii) nieuwbouw in het kader van PHS. Als onderdeel van de nieuwbouw in het kader van PHS wordt de sporen lay-out rond Amsterdam CS verbeterd wat inhoudt dat bestaand areaal vernieuwd wordt. De verschillende werkzaamheden kennen verschillende financiers. Zo worden: i) vervangingswerkzaamheden uit de BOV reeksen betaald, ii) zijn ProRail programma's separaat gefinancierd en iii) worden werkzaamheden in het kader van PHS uit het PHS budget gefinancierd. Aangezien nieuwbouw in het kader van PHS een reductie van het aantal wissels inhoudt, nemen toekomstige BOV lasten voor dit deel van het areaal af en mag ook hiervoor een bijdrage vanuit de BOV reeks verwacht worden. Er is geen overzicht aanwezig van hoe bovenstaande elementen leiden tot een bijdrage: i) vanuit IenM in het kader van PHS en ii) vanuit de BOV-reeksen. Daarmee is voor Amsterdam het vanuit PHS benodigde budget onvoldoende herleidbaar. Vanuit het PHS wordt aangegeven dat dergelijke bijdragen geen deel uitmaken van de individuele projecten, maar van een aparte programmaregel waar de toe- en afname van de beheerkosten voor alle projecten wordt bijgehouden. Deze programmaregel maakt geen deel uit van de scope van deze quick scan. Om deze reden kunnen we de wijze waarop voor bijdragen vanuit de BOV wordt gecorrigeerd niet valideren.

- b. Het projectbudget van Weesp is gebaseerd op een grove raming  
Het budget dat in 2013 voor Weesp is vastgesteld, is gebaseerd op een schetsontwerp en bijbehorende kostenraming uit 2012. Volgens de PO van Weesp is deze kostenraming op hoofdlijnen opgesteld, onvolledig en houdt onvoldoende rekening met locatie specifieke kenmerken. Zo is bijvoorbeeld de grondgesteldheid niet meegenomen in deze raming. Om deze redenen is de raming ongeschikt om een budget op te baseren.
  - c. Budget van Veenendaal is niet volledig juist  
Bij Veenendaal is het budget niet afgestemd op de meest recente kostenraming. Het overkoepelende project kent een taakstellend budget van € 18,29 mln. dat is gebaseerd op een kostenraming van de voorkeursvariant uit 2013, terwijl het budget op basis van de kostenraming van de uitgewerkte voorkeursvariant die ten grondslag ligt aan de uitvoeringsbeslissing uit 2015 € 18,78 mln. zou bedragen. Echter omdat de regionale partijen hun budget in 2013 hebben vastgesteld op basis van de kostenraming uit 2013 en besloten hebben dit budget niet aan te passen is het budget dat nu aangehouden wordt € 0,49 mln. te laag.
  - d. Budget van Weesp is niet voldoende geëxpliciteerd  
Bij Weesp kennen de varianten als gevolg van afspraken over bijdragen van derden naast verschillende prognoses, ook verschillende budgetten, namelijk budget voor de spooruitbreiding en budget voor de inpassing. Afhankelijk van de gekozen variant wordt een grotere/kleinere claim gelegd op budget vanuit het spooruitbreiding / inpassingsbudget. Als gevolg hiervan kennen de verschillende varianten naast een verschil in prognoses ook een verschil in budget. Een vergelijking van budget met prognose per variant vindt conform afspraak met IenM plaats na de variantenstudie voor de varianten die gekozen zijn na besluit trechteren. Dit gebeurt pas, conform afspraak met IenM, na de variantenstudie voor de varianten die gekozen zijn na besluit trechteren. Omdat financiers niet aan alle varianten in dezelfde verhouding bijdragen, is nog een vergelijking tussen varianten op zowel prognose als budget nodig om de volledige financiële effecten van de keuze inzichtelijk te maken. Tot het uitvoeren van deze vergelijking is het budget voor Weesp niet voldoende geëxpliciteerd.
8. In enkele gevallen zijn (onderdelen van) ramingen onvoldoende onderbouwd, onvoldoende herleidbaar naar onderliggende documenten, dan wel geven ten onrechte het beeld van een stabiele scope.
- Deze bevinding onderbouwen we aan de hand van de volgende voorbeelden:
- a. Onvoldoende onderbouwde (onderdelen van) ramingen:
    - i. Bij Vught is de bandbreedte van de raming onvoldoende onderbouwd. Om rekening te houden met normale onzekerheden wordt in een probabilistische raming voor prijzen en hoeveelheden gerekend met een laagste waarde (L), een top waarde (T) en een uiterste waarde (U). Bij een deterministische raming wordt alleen gerekend met de T-waarden, waardoor anders dan bij een probabilistische raming een cijfermatige onderbouwing van de bandbreedte ontbreekt. Het merendeel van de ramingen bij de beoordeelde projecten is probabilistisch. Alleen de raming van Vught is deterministisch. Als gevolg hiervan kan voor Vught geen variatiecoëfficiënt en 70% betrouwbaarheidsinterval (onderbouwde bandbreedte) worden afgegeven. In plaats daarvan geeft Vught een op basis van expert judgement ingeschatte bandbreedte van +/- 30% aan. Deze kent echter geen cijfermatige onderbouwing, wat wel gevraagd wordt bij ramingen van projecten in deze fase van de planstudie.
    - ii. Bij Amsterdam zijn de kosten voor omgevingsmaatregelen onvoldoende onderbouwd en bevatten mogelijk dubbelingen. Bij Amsterdam is ten behoeve van omgevingsmaatregelen een bedrag van € 31 mln. (incl. BTW prijspeil 2015) opgenomen dat niet is uitgewerkt in een deelraming, maar is gebaseerd op een ruwe schatting. Om deze reden is deze post

- naar onze mening onvoldoende onderbouwd. Daarnaast is in de post omgevingsmaatregelen voor € 4,5 mln. (incl. BTW prijspeil 2015) aan TEV maatregelen opgenomen. Niet duidelijk is of deze kosten hier terecht zijn opgenomen of deel uitmaken van de voorziening inzake TEV op programmaniveau. In dat laatste geval zouden ze dubbel gereserveerd zijn.
- b. Onvoldoende naar onderliggende documenten herleidbare (onderdelen van) ramingen:
- i. Bij Amsterdam is de overkoepelende raming van de Oosttunnel onvoldoende herleidbaar tot onderliggende deelramingen. De raming van de Oosttunnel zoals die is opgenomen in het stand van zaken document vraagt meerdere niet gedocumenteerde bewerkingen om de aansluiting te maken met onderliggende ramingen.
  - ii. De verwachtingswaarde van het endogene risicodossier (€ 2,8 mln.) sluit voor PHS Geldermalsen niet aan op het in de raming opgenomen onderbouwde onvoorzien (€ 5,576 mln.). Hierdoor is het risicodossier niet volledig herleidbaar naar de raming.
- c. De raming van Weesp geeft ten onrechte het beeld van een stabiele scope. Bij Weesp hebben de ramingen een variatiecoëfficiënt van circa 20%. Een dergelijke coëfficiënt is gebruikelijk voor projecten die in de volgende fase zitten (beslissing voorkeursvariant) terwijl de raming nog het niveau van de alternatievenstudiefase heeft en de stabiliteit van de scope daar op aansluit. De PO geeft aan dat de relatief kleine variatiecoëfficiënt wordt veroorzaakt door een beperkte spreiding in spoor gerelateerde hoeveelheden. We zijn echter van mening dat op basis van risico's en onzekerheden in scope bij de verschillende varianten de spreiding groter is dan de huidige coëfficiënt impliceert<sup>9</sup>.
9. Er zijn binnen de scope van projecten weinig concrete besparingsmogelijkheden zonder dat concessies worden gedaan aan de vereiste functionaliteit. De systematiek van het ramen binnen ProRail maakt dat functionaliteiten worden vertaald naar maatregelen / ontwerpen en dat deze vervolgens worden geraamd. Behalve de hierboven aangegeven bevindingen ten aanzien van de ramingen en prognoses zien we op basis van de uitgevoerde analyse geen structurele besparingsmogelijkheden binnen de onderzochte projecten. Binnen Geldermalsen is er een beperkt aantal concrete besparingsmogelijkheden. Zo kan hier de geraamde verbreding van de brug achterwege worden gelaten. Hiermee is een besparing van circa € 2 mln. gemoeid. Daarnaast kunnen investeringen voor OV-chipkaart systemen (OVCP) achterwege blijven, waardoor € 1,5 mln. bespaard wordt. Ten slotte zal naar verwachting een aantal trillingsvrije platen niet hoeven worden aangebracht wat naar verwachting een besparing in de orde van enkele € 100k's zal opleveren. Tegenover deze besparingsmogelijkheden lijkt bij het project Geldermalsen bij de nadere uitwerking een gekwantificeerd risico ten aanzien van het funderen van de reizigerstunnel op palen op te treden. Om deze reden heeft de PO deze ontwikkelingen niet meegenomen als besparing. Deze bevinding sluit meer aan bij het actualiseren van de scope en risico's die ten grondslag liggen aan prognoses dan bij besparingsmogelijkheden. We zijn van mening dat indien in een individueel project besparingsmogelijkheden aan de orde zijn, deze gekwantificeerd dienen te worden in het risicodossier en zodoende meegenomen kunnen worden in de prognose om meer inzicht te geven in de bandbreedte van de prognose.

---

<sup>9</sup> Deze constatering staat los van de opslagen die naar onze mening te hoog zijn. De opmerking over de spreiding heeft betrekking op de bandbreedte van de raming. De opslagen hebben betrekking op de hoogte van de raming.

## 2.3 Kwaliteit rapportages

10. Prognoses zijn in een aantal gevallen onvoldoende actueel.

De projecten rapporteren in een aantal gevallen "budget is prognose" door zich bij het afgeven van een prognose voor de realisatie van de projecten op de meest recente beschikbare kostenraming van het project te baseren. In de vroege planfase is dit vaak de kostenraming die ook gebruikt is voor het bepalen van het budget. Omdat deze ramingen in een aantal gevallen reeds geruime tijd geleden zijn opgesteld, is er geen sprake van een actuele prognose. Hier ligt een aantal oorzaken aan ten grondslag:

- a. Prognoses worden in enkele gevallen niet volledig en consistent geïndexeerd. Een belangrijk deel van de kostenramingen die ten grondslag liggen aan de prognoses van de projecten is opgesteld in 2013/2014 en zijn daarmee tot enkele jaren oud. Om tot een actuele prognose te komen is het daarom van belang de kostenraming jaarlijks te indexeren voor CBS<sup>10</sup> (vergelijkbare) indices. Dit gebeurt echter niet structureel. Voorbeelden van niet geïndexeerde ramingen zijn:
  - i. De prognose voor de Oosttunnel, een deelproject van Amsterdam, zoals gepresenteerd in het stand van zaken document sluit (afgerond) aan op de onderliggende deelraming. Deze deelraming heeft echter als prijspeil 2014 terwijl het stand van zaken document rapporteert in prijspeil 2015. Dit is niet juist voor de Oosttunnel. Als gevolg hiervan is de prognose voor de Oosttunnel circa 0,7% hoger dan opgenomen in het stand van zaken document.
  - ii. Bij Geldermalsen is de prognose niet volledig consistent geactualiseerd naar het huidige prijspeil. Het deel van de prognose dat betrekking heeft op het deelproject vrijleggen Merwedelingelijn (vMLL) heeft prijspeil 2016; het deelproject PHS dat betrekking heeft op Geldermalsen prijspeil 2015.
  - iii. Bij Veenendaal is het onduidelijk of indexering binnen de prognose is meegenomen. In de afspraken met de financiers is opgenomen dat de budgetten / bijdragen niet geïndexeerd worden. In de ramingen is eenduidig vastgelegd dat sprake is van een bedrijfseconomische raming met een bepaald prijspeil en dat geen rekening is gehouden met een indexering naar het prijspeil van uitvoering. Bij vertraging van het project zou dit verder tot overschrijding van het budget kunnen leiden.
- b. In een aantal gevallen is er geen kostenraming passend voor de fase waar het project zich in bevindt. Over het verloop van het Kernproces stelt Procurement per project (doorgaans) zes verschillende type ramingen op. Deze typen passen bij de verschillende fasen door de mate van detail en betrouwbaarheid (bandbreedte) die per fase verwacht mag worden. Zo kenmerken de typen ramingen zich onder andere door bepaalde bandbreedtes voor: het deel nader te bepalen, onvoorzien, de bandbreedte van de prognose, en de eenheden die geraamd worden (objecten, strekkende meters, of aantallen). Bijvoorbeeld bij Weesp is de raming minder gedetailleerd (en geeft een grotere bandbreedte) dan voor de fase waarin het project zich bevindt mag worden verwacht.
- c. In een aantal gevallen is niet aantoonbaar dat de meest recente inzichten m.b.t. scope zijn verwerkt in de prognose.

Zoals eerder aangegeven kennen de meeste projecten ramingen die dateren uit 2013/2014. Daarmee zijn deze ramingen gebaseerd op de scope die destijds bekend was. Echter, in de jaren daarna zijn nieuwe inzichten ontstaan. De projecten gebruiken geen uniforme werkwijze om dergelijke inzichten in de raming te verwerken. De werkwijze die hiervoor binnen ProRail beschikbaar is, loopt via de zogenaamde exception reports (ER). Deze ER's worden echter bij de projecten met name gebruikt om de impact van scopewijzigingen op de planstudiefase inzichtelijk te maken en niet voor de realisatiefase. Als gevolg hiervan worden wijzigingen in scope niet direct verwerkt in de prognoses voor de realisatiefase. Dit

<sup>10</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek

gebeurt veelal pas bij de volgende reguliere actualisatie van de raming aan het einde van de desbetreffende fase van het kernproces, wat enige tijd kan duren. Als gevolg daarvan zijn in de tussenliggende periode, de ramingen onvoldoende actueel.

- d. De prognoses zijn niet gebaseerd op de actuele risico's. Prognoses worden veelal niet frequent geactualiseerd op basis van veranderende inzichten in de omvang van risico's. Dergelijke veranderende inzichten zouden via het risicodossier moeten leiden tot bijstellingen van de post benoemd onvoorzien die deel uitmaakt van de prognose.
11. De meest actuele prognoses en budgetten op projectniveau komen niet overeen met de prognoses en budgetten in de programmarapportage.
- De individuele projecten rapporteren door middel van een kwartaallijkse voortgangsrapportage (de zogenaamde DVR). Op programmaniveau wordt een overzicht bijgehouden van de budgetten en prognoses van de projecten; het zogenaamde stand van zaken document. Omdat dit document halfjaarlijks wordt geactualiseerd ontbreekt op een willekeurig moment (en ten tijde van de quick scan) het overzicht over de meest recente inzichten in scope en ramingen van de projecten. Daarnaast constateren wij:
- a. In het stand van zaken document wordt in een enkel geval niet een juist onderscheid gemaakt in budgetten/prognoses voor IenM en voor andere financiers (Veenendaal).
  - b. Het stand van zaken document gaat uit van een andere scope dan de kostenraming waar de PO zich op baseert (Vught, Amsterdam).
  - c. Het stand van zaken document gaat uit van een ander prijspeil (Geldermalsen, Veenendaal).
  - d. Het stand van zaken document geeft voor veel projecten geen bandbreedte van de prognose weer, terwijl deze PO wel een bandbreedte rapporteert.
  - e. Waar bandbreedtes gerapporteerd worden, wordt de bandbreedte rond de raming van een variant gerapporteerd en niet de bandbreedte over de verschillende varianten. Daarmee is de bandbreedte met name een maat voor de betrouwbaarheid van de raming. Voor besluitvorming op programmaniveau is de bandbreedte van de oplossingsruimte relevanter. Deze bandbreedte is groter in het geval van projecten waar bijvoorbeeld nog geen voorkeursvariant is vastgesteld/uitgewerkt. Dit komt niet tot uiting in het stand van zaken document.
- Het ontbreken van aansluiting tussen de gegevens die de PO's rapporteren en het stand van zaken document maakt dat het stand van zaken document niet zondermeer de meest recente inzichten weergeeft. Bij het opstellen van analyses van potentiële budgettekorten moet men zich hiervan rekenschap geven.
12. In een enkel geval rapporteert de PO een andere prognose aan IenM dan zij zelf ten behoeve van IenM scope inschat.
- De PO van Veenendaal gaat voor het door IenM gefinancierde deel van de twee onderdoorgangen uit van een prognose van € 8,6 mln., maar rapporteert hiervoor in de DVR van Q1 2016 een bedrag van € 7,2 mln. Het verschil van € 1,4 mln. betreft een risicoservering waarvan het onduidelijk is waar deze belegd is.
13. In een enkel geval wordt gebruik gemaakt van extracomptabele bewerkingen om te komen tot een voortgangsrapportage.
- Bij Veenendaal worden gegevens uit SAP extracomptabel bewerkt voor gebruik in rapportages, terwijl de afspraak is dat één op één gerapporteerd dient te worden uit SAP. De extracomptabele bewerkingen hebben bijvoorbeeld betrekking op het toevoegen van BTW (van exclusief SAP naar inclusief DVR) en het nog niet verwerkt zijn van de realisatieovereenkomst (ROK) in SAP.
14. ProRail en IenM hebben op onderdelen een andere interpretatie van het vigerende budget.
- Zowel bij Weesp als bij Amsterdam verschillen de PO en IenM van mening over de inter-



pretatie van het budget. Bij beide projecten heeft IenM een taakstellend budget opgelegd, dat gebaseerd is op de verwachtingswaarde van de op dat moment beschikbare kostenramingen. Inherent aan deze keuze is er een kans van circa 50% dat het budget overschreden wordt. Dit is niet in lijn met de interpretatie van IenM die het budget als bovengrens waarde beschouwt (taakstellend budget). Ook doet het geen recht aan de bandbreedtes die horen bij de ramingen waar de budgetten op gebaseerd zijn. Beide PO's geven aan een belangrijk risico in deze budgetstelling te zien.

15. Bij onvoldoende toelichting op ProRail prognoses kan dit leiden tot misinterpretatie van deze waarden.  
ProRail heeft interne kaders en afspraken met IenM over het opstellen van prognoses. Indien deze bij de interpretatie van de prognoses onvoldoende bekend zijn, kan dit leiden tot misinterpretatie van de prognose. Potentiele interpretatieverschillen kunnen voortkomen uit:
- a. De raming waar de prognose op gebaseerd is, vormt geen benadering van de waarschijnlijke aanbesteding. De prognoses zijn gebaseerd op zogenaamde 'bedrijfseconomische' ramingen die niet gecorrigeerd zijn voor actuele marktomstandigheden en niet corrigeren voor verschillen tussen aanbieders. Bij ramingen die kort voor geplande aanbesteding worden opgesteld, worden wel actuele marktomstandigheden verwerkt, maar wordt de gemiddelde inschrijver geraamd in plaats van de naar verwachting te contracteren laagste inschrijver.
  - b. De prognoses corrigeren niet voor toekomstige indexering. Op basis van een afspraak met IenM indexeren PO's hun prognoses lopende het project tot aan de realisatiebeschikking (naar actueel prijspeil). Vanaf dat moment wordt het budget vastgesteld en met IBOI (Prijs bruto overheidsinvesteringen) geïndexeerd. Het verleden leert dat dit onvoldoende is om prijsstijgingen over het verloop van een project volledig te dekken. IenM en ProRail hebben de afspraak dat indien het project dit verschil in indexeringskosten niet vanuit het onvoorzien kan bekostigen, dat IenM dit aanvullend beschikt. Als onderdeel van deze afspraak indexeren PO's hun prognoses niet tot oplevering maar geleidelijk per jaar. Deze afspraak kan voor het hele PHS tot een groot indexeringstekort leiden.
16. De planningen van de projecten geven niet altijd een goed beeld van het moment van de verwachte oplevering.  
Mede omdat vertragingen kunnen leiden tot extra kosten is het van belang dat de planning van de projecten een goed beeld geeft van de te verwachten oplevering en dat risico's voor de planning inzichtelijk zijn. Bij toetsing van de planningen van de projecten blijkt dat:
- a. Bij de prognose van planningen wordt onvoldoende rekening gehouden met vertragingsrisico's. Geen van de projecten hanteert een probabilistische planning om de effecten van vertragingsrisico's op de deterministische planning te bepalen. Een enkel project (Geldermalsen) schat per fase potentiële vertragingen in en neemt daarvoor per fase een buffer op. De overige projecten houden niet navolgbaar rekening met risico's in het afgeven van prognoses over de planning.
  - b. Vanwege nog niet geharde scope lopen de projecten risico's op wijzigingen in scope en als gevolg daarvan in de planning. Voorbeelden hiervan zijn:
    - i. In Vught is een dergelijk risico al opgetreden. Na het vaststellen van variant V3 als voorkeursvariant V3 is een aanvullende studie naar de alternatieve variant V3 Oost Verkort uitgevoerd, wat leidde tot een verlenging van de planstudie met een jaar en een overschrijding van het planstudiebudget.
    - ii. Bij Weesp bestaat het risico dat er nieuwe varianten ontwikkeld en onderzocht moeten worden (bijvoorbeeld varianten die uitgaan van het aanpassen van de Vechtbrug). Indien dit het geval is, kan dit naar verwachting niet alleen leiden tot hogere kosten maar ook tot een latere oplevering van het project.

- c. Een deel van de projecten geen of nog slechts beperkt buffers kent om risico's op te vangen.
    - i. Bij Weesp geeft de, in 2014, vastgestelde planning aan dat het project eind 2022 opgeleverd wordt en kent geen buffers. Deze planning houdt ook in dat nog in 2016 een voorkeurvariant zou worden vastgesteld. Dit is gezien de huidige stand van zaken niet meer haalbaar wat reeds gemeld is in de DO's PHS van november 2015 en 30 mei 2016. De PO gaat uit van oplevering in 2026 of 2028 afhankelijk van de gekozen variant.
17. Bij een aantal projecten worden exogene risico's onvoldoende expliciet beheerst, terwijl deze wel een grote impact kunnen hebben.
- De projecten kennen verschillende exogene risico's; risico's die niet binnen de huidige scope van het project vallen en waarvan de oorzaak niet goed beheersbaar/ beïnvloedbaar is door de PO. Bij exogene risico's is het van belang dat deze expliciet worden gemaakt (wat is het risico, wie draagt het risico en wat is de omvang van het risico) en dat de eigenaren van deze risico's actief worden geïnformeerd. De mate waarin de PO's exogene risico's beheersen varieert van gedegen (Geldermalsen, Amsterdam) tot onvoldoende expliciet (Weesp, Vught). Bij deze twee laatste projecten heeft de PO onvoldoende expliciet afgestemd op de raakvlakken wie eigenaar van de exogene risico's is en deze risico's, waar nodig in overleg met de risico eigenaar, onvoldoende gekwantificeerd. Gevolg hiervan is dat er exogene risico's zijn die onvoldoende belegd lijken: zowel qua verantwoordelijkheid (voor de beheersing ervan) als qua middelen (in welke prognose zitten deze risico's wel). Het adequaat beleggen van exogene risico's is van belang omdat de omvang hiervan groot kan zijn. Zo schat de PO van Amsterdam in dat het totale risico op scopemutaties (exogene risico's) voor Amsterdam kan oplopen tot € 100 mln.

## 2.4 Overige bevindingen

18. De continuïteit van de bezetting van de PO Veenendaal was onvoldoende geborgd, waardoor informatieverlies is opgetreden.
- Afgelopen jaar is het project Veenendaal overgedragen vanuit de planstudie naar realisatie. Bij deze overgang zijn een aantal belangrijke rollen in de projectbeheersing enige tijd niet bezet geweest. Hierdoor heeft geen adequate kennis- en informatieoverdracht plaatsgevonden en is kennis ten aanzien van (de projectbeheersing en afspraken aangaande) het project verloren gegaan.
19. De afstemming met de tracéteams is in een enkel geval onvoldoende expliciet.
- Bij Veenendaal is het spoortracé waar de in het kader van het project aan te leggen onderdoorgangen ondergebracht in een PGO contract. Dit zijn prestatiecontracten die (onder andere) eisen stellen aan de beschikbaarheid van het spoor. Om het invullen van deze prestaties te kunnen ramen moeten gegadigden voor PGO contracten voor inschrijving geïnformeerd worden welke mutaties er tijdens de looptijd van het contract (doorgaans vijf jaar) worden doorgevoerd. Het PGO contract wordt beheerd door een tracéteam dat organisatorisch onder ProRail AssetManagement (AM) is ondergebracht. De PO geeft aan met AM af te stemmen via de PRC formulieren. Deze wijze van afstemming borgt onvoldoende dat werkzaamheden in het kader van de onderdoorgangen die van invloed kunnen zijn op het halen van prestaties door de Proces Contract Aannemer (PCA) duidelijk in de aanbesteding worden meegenomen. Dit kan ertoe leiden dat om compliance redenen de aanbesteding van de onderdoorgangen wordt vertraagd.

## 3 Conclusies en aanbevelingen

### 3.1 Conclusies

Deze paragraaf presenteert de conclusies van de quick scan. Deze conclusies geven mogelijkheden aan waar de projecten zich op kunnen verbeteren. De conclusies benoemen niet de aspecten die we als voldoende / positief beoordelen en beogen daarmee niet om een volledig beeld van de stand van zaken op het gebied van projectbeheersing (inclusief onderbouwing van prognoses, budgetten en besparingsmogelijkheden) van de projecten te geven.

De quick scan is uitgevoerd op een deelwaarneming van 5 van de in totaal circa 100 in het stand van zaken document opgenomen PHS-projecten. De 5 geselecteerde projecten vertegenwoordigen tezamen een prognose van circa € 1,2 miljard. Daarmee bedraagt de prognose van de 5 projecten circa 30% van de totale prognose voor PHS van circa € 3,8 miljard<sup>11</sup>.

Op basis van deze quick scan zijn wij van mening dat de prognoses en budgetten van de vijf beoordeelde projecten uit het stand van zaken document zoals vastgesteld door het directieurenoverleg PHS in december 2015 minder betrouwbaar zijn dan mag worden verwacht voor de fase waarin de projecten zitten.

Echter, de quick scan constateert voor de vijf beoordeelde projecten:

1. geen grote incidentele verschillen tussen de prognose uit het stand van zaken overzicht en zoals wij die zien voor de individuele projecten (behoudens enkele verschillen vanwege een andere standlijn);
2. zowel potentiële positieve (meevallers) als negatieve (tegenvallers) verschillen tussen de prognose uit het stand van zaken overzicht en onze analyse van de individuele projecten waardoor deze verschillen in de totale prognose gedeeltelijk tegen elkaar wegvallen;
3. slechts beperkt systematische afwijkingen in de prognoses van de vijf projecten (grote systematische afwijkingen kunnen leiden tot grote verschillen op programmaniveau).

Als gevolg van deze constatering verwachten we voor de gesommeerde prognoses over de vijf projecten geen substantieel verschil tussen het stand van zaken overzicht en de prognose zoals wij die inschatten. Bij het gebruik van deze inschatting voor conclusies op programmaniveau, maken we de volgende voorbehouden:

4. de constatering steunen op een relatief kleine deelwaarneming van vijf projecten die niet noodzakelijk representatief zijn voor het gehele programma (dat bestaat uit in totaal 109 projecten<sup>12</sup>);
5. de quick scan richt zich op individuele projecten. Doorgaans geven juist overkoepelende projecten (die veel individuele projecten raken, zoals TEV en ERTMS) de grootste kans op overschrijdingen op programmaniveau;
6. de quick scan beoordeelt de prognoses die betrekking hebben op de scope van de vijf projecten. Het vaststellen of de projecten binnen PHS gezamenlijk de beoogde functionaliteit leveren (en dus of alle scope die nodig is om de functionaliteit van hoogfrequent spoorvervoer te leveren aanwezig en ge-

<sup>11</sup> Gemiddelde raming Stand van zaken document pp 2014 inclusief OV SAAL MLT [0.1]

<sup>12</sup> Op basis van Stand van Zaken document december 2015. De vijf projecten vertegenwoordigen gezamenlijk circa 30% van de kosten van het programma.

raamd is in het programma) maakt nadrukkelijk geen deel uit van deze quick scan.

Aan deze hoofdconclusie liggen de volgende deelconclusies ten grondslag die we indelen naar: 1) proces opstellen prognose en budget, 2) kwaliteit onderbouwing prognoses en budget, 3) kwaliteit rapportages en 4) overige conclusies.

#### *Proces opstellen prognose en budget*

1. Over het algemeen volgen de projecten het Kernproces. Daarbij doorlopen de projecten het proces van opstellen van kostenramingen over het algemeen beheerst. Bij het project Amsterdam verliep dit proces op enkele punten onvoldoende beheerst: 1) uniforme toepassing opslagen, 2) toepassing SSK, 3) het versie- en documentbeheer van de deelramingen, 4) het documenteren van belangrijke aannames, en 5) het eenduidig gebruik van begrippen.

#### *Kwaliteit onderbouwing prognoses en budget*

2. Budgetten zijn niet in alle gevallen afdoende onderbouwd. Dit is bijvoorbeeld het gevolg van: i) onvoldoende herleidbaarheid (rekening houdend met investeringen vanuit onder andere de BOV reeks), ii) niet actuele, grofstoffelijke ramingen die te grondslag liggen aan het budget, iii) onjuist verrekenen in budgetten van bijdragen derden.
3. De prognoses zijn niet in alle gevallen afdoende onderbouwd. Met name op het gebied van onvoorzien zien we dat dit binnen projecten niet of slechts beperkt onderbouwd is vanuit een gekwantificeerd risicoprofiel. Daarnaast bevat de raming van Amsterdam een niet nader gespecificeerd stelpost voor trillingsmaatregelen en TEV, en is de bandbreedte van de prognose bij Vught niet onderbouwd. Ook is de raming van de Oosttunnel bij Amsterdam onvoldoende herleidbaar naar onderliggende deelramingen en sluit het risicodossier bij Geldermalsen niet aan op de bijbehorende voorziening in de raming.
4. Daarnaast kent een aantal prognoses op punten relatief hoge voorzieningen voor onvoorzien en indirecte kosten en bevat in een enkel geval de raming een te hoge opslag voor PEAT kosten. Ook zijn ramingen gebaseerd op conservatieve (ontwerp)uitgangspunten. Er is bij de ramingen uitgegaan van een relatief behoudend ontwerp waardoor bij aanbesteding kan blijken dat hier optimalisaties mogelijk zijn.
5. Ten slotte zijn er binnen de scope van projecten weinig concrete besparingsmogelijkheden zonder dat concessies worden gedaan aan de vereiste functionaliteit.

#### *Kwaliteit rapportages*

6. In een aantal gevallen zijn prognoses onvoldoende actueel en worden bij het ontbreken van een recente raming gelijk gesteld aan het budget omdat deze: 1) niet structureel en consistent worden geïndexeerd, 2) niet aantoonbaar gebaseerd zijn op de meest recente inzichten m.b.t. scope, en 3) niet gebaseerd zijn op de actuele risico's.
7. Omdat het stand van zaken document halfjaarlijks wordt geactualiseerd bevat dit document niet in alle gevallen de meest recente inzichten (in scope en ramingen) van de projecten. Het ontbreken van aansluiting tussen de gegevens die de PO's rapporteren en het stand van zaken document maakt dat het stand van zaken document niet zondermeer de meest recente inzichten weergeeft. Bij het opstellen van analyses van potentiële budgettekorten moet men zich hiervan rekenschap geven.
8. ProRail en IenM hebben op onderdelen een andere interpretatie van het vigerende budget. Ook kan onvoldoende toelichting op ProRail prognoses leiden tot misinterpretatie van deze waarden omdat: 1) de raming waar de prognose op gebaseerd is geen benadering vormt van de waarschijnlijke aanbesteding, en 2) omdat prognoses niet corrigeren voor toekomstige indexering. Deze afspraak kan voor het hele PHS tot een groot indexeringstekort leiden.

9. De planningen van de projecten geven niet altijd een goed beeld van het moment van de verwachte oplevering omdat: 1) bij de prognose van planningen onvoldoende rekening wordt gehouden met vertragsrisico's, 2) vanwege nog niet geharde scope de projecten risico's lopen op wijzigingen in scope en als gevolg daarvan in de planning, en 3) een deel van de projecten geen of nog slechts beperkt buffers kent om risico's op te vangen.
10. Ten slotte worden bij een aantal projecten exogene risico's onvoldoende expliciet beheerst en in prognoses opgenomen (op programmaniveau), terwijl deze wel een grote impact kunnen hebben.

#### *Overig*

11. Bij Veenendaal was de continuïteit van de bezetting van de PO onvoldoende geborgd. Als gevolg hiervan is er op punten vertraging opgelopen in de financiële projectadministratie en is de achtergrond van keuzes uit het verleden (bijvoorbeeld met betrekking tot de financiële administratie) onbekend.
12. Bij Veenendaal is de afstemming met de tracéteams onvoldoende expliciet. De werkzaamheden in Veenendaal hebben invloed op een lopend PGO contract dat wordt beheerd door een tracéteam. De PO stemt de wijzigingen die zij door wil voeren / impact op het PGO contract onvoldoende proactief met dit team af. Dit kan ertoe leiden dat om compliance redenen de aanbesteding van de onderdoorgangen wordt vertraagd.

## **3.2 Aanbevelingen**

Deze paragraaf presenteert de aanbevelingen van de quickscan en splitst deze naar: 1) ProRail generieke aanbevelingen en 2) PHS specifieke aanbevelingen.

#### *ProRail generiek*

1. Maak de verwachtingen / eisen aan fase-overgangen in het Kernproces duidelijk en handhaaf het Kernproces strakker.  
Het Kernproces beschrijft de producten / documenten die voor een bepaalde faseovergang nodig zijn. Sommige van deze producten worden genoemd over een groot aantal fase(overgangen). Een voorbeeld hiervan is de CRS (het middel om klanteisen vast te stellen) waarvan het Kernproces stelt dat deze aanwezig dient te zijn vanaf de Voorfase (opstellen aanbieding) tot en met de Planuitwerkingsfase (uitvoeringsbeslissing). Het is begrijpelijk dat de CRS gedurende deze fasen in ontwikkeling is. Echter, de mate van ontwikkeling is niet beschreven in het Kernproces. Als gevolg daarvan is de vermelding in het Kernproces niet eenduidig te gebruiken als toetssteen voor het beheerst volgen van het Kernproces. In het verlengde hiervan lopen CRS en SRS (het vaststellen van systeemspecificaties) gezamenlijk op in het Kernproces. Deze processen zullen in praktijk gedeeltelijk overlappen, maar hebben tevens een volgordelijk karakter; de klanteisen dienen vastgesteld te worden voordat de systeemeisen worden vastgesteld. Indien deze fasen lang parallel blijven lopen, ontstaat het risico van een proces dat veel iteratie kent en onvoorspelbaar in planning wordt.
2. Borg de uniformiteit van inschatting van opslagen en percentages bij het opstellen van ramingen.  
Ramingen worden opgesteld door Cost Engineers. In de quickscan zien we tussen projecten verschillen in de hoogte van opslagen voor indirecte kosten en nader te detailleren die we niet direct uit de projecten (zowel de scope als de fase waarin ze zitten kunnen verklaren). Veelal lijken deze opslagen ingegeven te zijn op basis van expert judgement. We bevelen aan (bijvoorbeeld op basis van project close outs) handreikingen op te stel-

len voor CE's om de bandbreedte waarmee dergelijke percentages worden vastgesteld nader te duiden. Dit zou de uniformiteit en de overdraagbaarheid van ramingen verhogen.

#### *PHS specifiek*

3. Borg dat het stand van zaken document een actueel en betrouwbaar overzicht geeft van: prognoses, budgetten en bandbreedten van projecten dat gebruikt kan worden om betrouwbare vergelijkingen van budget en prognose op programmaniveau te maken. Tijdens de quickscan zien we voor de onderzochte projecten dat het beeld van de prognose en budget dat we krijgen op basis van de quickscan niet volledig overeenkomt met hetgeen is opgenomen in het stand van zaken document. Dit komt zowel door het gevolgde proces van opstellen en onderbouwen van prognoses binnen de projecten als door de verwerking daarvan in het stand van zaken document. We stellen dit vast voor een beperkt deel van de projecten waar de PHS maatregelen in zijn ondergebracht. Om een betrouwbaar inzicht in de prognoses en budgetten op programmaniveau te krijgen, is het van belang systematisch te toetsen op de betrouwbaarheid van de prognoses en het proces van opstellen ervan zowel binnen de projecten als bij het maken van de aansluiting van de projecten op het stand van zaken overzicht. Dit overzicht dient daarbij te kunnen worden gebruikt als onderlegger voor beslissingen. Dit betekent dat het document:
  - Een betrouwbare weergave van de prognoses en budgetten per project moet bevatten.
  - De volledige functionaliteit van het programma dient te dekken:
    - Functionaliteit dient adequaat te zijn vertaald naar scope van de projecten (die binnen de projecten vertaald wordt naar prognoses)
    - Exogene kosten vanuit projecten dienen (waar van toepassing) op programmaniveau te worden meegenomen.
    - Niet in projecten opgenomen / geraamde scope dient separaat inzichtelijk gemaakt en voor gereserveerd te worden.
  - Inzicht in de bandbreedte van prognoses vanuit het oogpunt van de opdrachtgever dient te bevatten. Bandbreedtes rond prognoses zijn nu veelal opgenomen vanuit het oogpunt van de betrouwbaarheid van de raming van een bepaald alternatief/variant. Echter, voor de opdrachtgever is juist de bandbreedte over de verschillende varianten die gekozen kunnen worden van belang omdat dit een maat is voor de kosten die met het realiseren van de beoogde functionaliteit samenhangen.

Vanwege het ontbreken van voldoende concrete besparingsmogelijkheden binnen de beoordeelde projecten, bestaat het risico dat bij onvoldoende budget niet de volledige scope gerealiseerd kan worden. Vanwege het corridorgerichte karakter van PHS kan dit betekenen dat meerdere corridors zwakke schakels ontstaan als gevolg van niet compleet gerealiseerde scope. Dit kan een bedreiging voor de PHS doelen ten aanzien van de beoogde dienstregeling vormen.

4. Tref voorbereidingen voor de (beheersing van de) realisatiefase. Het grootste deel van de PHS projecten zit nog in (de afrondende deelfasen van) de planstudiefase. Als gevolg hiervan betreft de scope van de bij ProRail belegde werkzaamheden veelal de planstudiefase. Dit geldt zowel voor hetgeen bij de individuele projecten belegd is, als wat er aan programma coördinatie is georganiseerd. De komende jaren zullen de projecten de realisatie ingaan. Er zijn nog weinig afspraken gemaakt tussen ProRail en IenM over hoe deze realisatiefase beheerst gaat worden. Programmaregie is van cruciaal belang vanwege de raakvlakken tussen de projecten. Dit zijn niet enkel technisch en organisatorische raakvlakken, maar ook functionele (bijvoorbeeld ten aanzien van het behalen van PHS doelen zoals het realiseren van corridors die de beoogde dienstregeling robuust kunnen faciliteren). Een dergelijke regie verdient extra aandacht omdat de scope van de planstudieprojecten en van de realisatieprojecten niet automatisch overeenkomt waardoor planstudieprojecten niet altijd het overzicht hebben over de volledige realisatiescope.

5. Maak verwachtingen ten aanzien van de informatie over de realisatiefase expliciet. De projecten zijn en beschouwen zich primair verantwoordelijk voor de planstudiefase. Echter, omwille van geïnformeerde besluitvorming heeft de opdrachtgever van de projecten veel belang bij betrouwbare informatie over de gevolgen van keuzes op de realisatiefase. Op een aantal punten zijn we van mening dat in de planstudiefase de informatie over de realisatiefase verbeterd dient te worden:
  - Indexeer (alle ramingen die ten grondslag liggen aan) prognoses ten minste jaarlijks naar het betreffende prijspeil.
  - Houdt per alternatief / variant een (geactualiseerd) risicodossier bij dat verwerkt wordt in de ramingen / prognoses om verschillen in risico's tussen alternatieven / varianten mee te kunnen nemen in de keuzen daartussen.
  - Neem in deze risicodossiers ook exogene risico's per alternatief/variant mee (inclusief risicohouder). Deze vallen weliswaar buiten de prognose voor de planstudie en realisatie, maar zijn mogelijk van belang in het maken van een geïnformeerde keuze tussen alternatieven/varianten voor de opdrachtgever.
  - Gebruik de risicodossiers actief om risico's te beheersen.
  - Pas de exception report methode ook expliciet toe op consequenties voor de realisatiefase. Indien de scope van de realisatie wordt gewijzigd, dient dit direct vertaald te worden in de prognose en planning van de alternatieven / varianten en niet pas bij de volgende kostenraming / baseline.
6. Stel duidelijk eisen ten aanzien van projectbeheersing van projecten:
  - Stel vast hoe projecten (minimaal) de effecten van vertragingsrisico's in kaart dienen te brengen (bijvoorbeeld: is hiervoor het uitvoeren van een probabilistische analyse nodig).
  - Geef richtlijnen voor het deel van het onvoorzien dat dient te worden onderbouwd door concrete risico's in vergelijking tot andere delen van het onvoorzien.
7. Verifieer dat tussen ProRail en IenM eenzelfde beeld is van de betekenis van prognoses. Bevestig naar elkaar dat prognoses zoals ProRail die afgeeft:
  - een circa 50% overschrijdingskans hebben;
  - gebaseerd zijn op zogenaamde 'bedrijfseconomische' ramingen die niet gecorrigeerd zijn voor actuele marktomstandigheden en erop gericht zijn de gemiddelde inschrijver in plaats van de naar verwachting te contracteren laagste inschrijver te benaderen;
  - niet gecorrigeerd zijn voor toekomstige indexering waardoor te verwachten indexeringskosten geen deel uitmaken van de prognose.

**Bijlage A: Documentenlijst**

Nr.	Omschrijving	Datum	Opsteller
0. Algemeen			
0.01	Excel Stand van zaken documenten wijzigingen		ProRail
0.02	Memo Behandelvoorstel voor DO PHS	21-04-16	ProRail
0.03	Memo Stand van zaken acties beheersmaatregelen t.a.v. potentieel tekort	6-04-16	
1. Vught			
1.01	Notitie Self-assessment vragen PHS projecten iz betrouwbaarheid	26-04-16	H&P
1.02	Aanvulling informatiedocument tbv besluitvorming definitief	20-11-15	ProRail
1.03	Aanvulling variantennota definitief	27-11-15	Arcadis
1.04	Bestuursovereenkomst PHS	20-05-15	
1.05	Overzicht aanpassingen CRS		
1.06	Klanteisenspecificatie (CRS)	18-02-16	ProRail
1.07	Kwartaalrapportage PHS Q1 2016 definitief	17-05-16	ProRail
1.08	Kwartaalrapportage PHS Q3 2015 versie 1.0	30-10-15	ProRail
1.09	Informatiedocument Programma Hoogfrequent Spoorvervoer	16-06-14	ProRail
1.10	Kostennotitie versie 2.0	28-10-14	ProRail
1.11	Memo Toelichting aanpassingen Q1 2016	17-05-16	ProRail
1.12	Nota van Antwoord Milieueffectrapportage	1-05-13	IenM
1.13	Notitie Reikwijdte en detailniveau Milieueffectrapportage	1-05-13	IenM
1.14	Deelplan Bestuurlijke voorkeur Definitief	13-06-15	
1.15	Plan van Aanpak GHZ Uitwerking voorkeursvariant Definitief	16-10-14	ProRail
1.16	Plan van Aanpak PHS Goederenrouting Zuid Nederland Definitief concept	18-05-16	
1.17	Goederenrouting Zuid	11-05-16	ProRail
1.18	Exception Report - Status overzicht ER's		
1.19	Dashboard Rapportage Q1 2016		
1.20	Dashboard Rapportage Q4 2015		
1.21	Risicodossier	29-04-16	
1.22	Stakeholderanalyse		
1.23	Variantennota	29-01-14	ProRail / Arcadis
1.24	Memo Herijking Prognose Eindstand planstudie PHS Definitief concept	24-05-16	ProRail
2. Amsterdam			
2.01	Referentieplanning PHS ASD Centraal v2.5	21-07-15	ProRail
2.02	MER-procedure PHS Amsterdam Centraal	30-09-15	ProRail
2.03	Memo Uitgangspunten combineren (PHS A'dam CS en FH)	21-05-14	ProRail
2.04	Oostelijke Onderdoorgang Amsterdam	16-05-12	Movares
2.05	Oostelijke Onderdoorgang Amsterdam	23-11-12	Movares
2.06	Bijlage: Overige maatregelen en effecten PHS Amsterdam Centraal	13-11-13	
2.07	Memo Overige Maatregelen PHS	15-10-14	ProRail
2.08	Geluid op baanvakken	26-02-13	ProRail
2.09	A2 Midden F'Oostelijk eiland met EW		
2.10	Kosteninformatie budgetalternatieven 2014	18-05-16	Kamp
2.11	Referentiealternatief A2 Midden - Oostzijde Light	10-04-14	ProRail
2.12	Referentiealternatief A2 Midden - Overgelopen Dijkgracht	10-04-14	ProRail
2.13	Referentiealternatief A2 Midden - Oostzijde Light	3-02-16	ProRail
2.14	Referentiealternatief A2 Midden - Overgelopen Dijkgracht	3-02-16	ProRail
2.15	Memo Oosttunnel varianten 2, 4, 9 en 11	19-01-15	Arcadis
2.16	Ramingen varianten maart 2014	30-03-14	
2.17	Kostenmemo: Studie Amsterdam Oosttunnel	19-01-15	AKI CE
2.18	OT Kosten Varianten		ProRail



2.19	Informatiedocument Variantenstudie verbreding Oosttunnel PHS	9-04-15	ProRail
2.20	PHS Impact commercieel verhuurbaar opp.		
2.21	Kosten ASD CS Transfer - Variant F (9.75)		
2.22	Dijkgracht Eindplan Budget VK		
2.23	PHS Amsterdam Centraal - Variant Vrije Kruising Dijkgracht	3-02-16	ProRail
2.24	Kosteninformatie budgetalternatieven 2014	18-05-16	
2.25	Referentiealternatief A2 Boven / Variant Westzijde Light	2-03-16	ProRail
2.26	Referentiealternatief A2 Boven / Variant Westzijde Light	10-04-14	ProRail
2.27	Overzicht kostenramingen Baseline 4	2-03-16	
2.28	Alternatief A2 Boven - Variant Vrije Kruising Dijkgracht	3-02-16	ProRail
2.29	Alternatief A2 Boven - Variant Westzijde Light	3-02-16	ProRail
2.30	Realisatiealternatief A2 Midden - Variant Oostzijde Light	3-02-16	ProRail
2.31	Realisatiealternatief A2 Midden - Variant Overgelopen Dijkgracht	3-02-16	ProRail
2.32	Organogram en projecten PHS		
2.33	Organogram PHS Amsterdam		
2.34	Plan van Aanpak Planuitwerkingsfase Variantenstudie (PHS A'dam CS)	27-01-15	ProRail
2.35	Projectplanning op hoofdlijnen PHS Amsterdam		
2.36	PHS Dashboard Q1 2016 rapportage	19-05-16	ProRail
2.37	PHS Dashboard Q4 2015 rapportage	19-05-16	ProRail
2.38	Rapportage AE Q1 2016	29-02-16	ProRail
2.39	Rapportage AE Q4 2015	16-05-16	ProRail
2.40	Basis Risicodossier		ProRail
2.41	Powerpoint onzekerheden en risico's	10-03-16	ProRail
2.42	Brief Besluiten PHS	17-06-14	IenM
2.43	Programma Hoogfrequent Spoorvervoer	10-06-15	ProRail
2.44	Visualisatie PHS Amsterdam		
2.45	Informatiedocument Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Amsterdam CS	16-06-14	ProRail
2.46	Notitie Vragenlijst ASD Spoorinfra	26-04-16	H&P
<b>3. Geldermalsen</b>			
3.01	Notitie Self-assessment vragen PHS projecten iz betrouwbaarheid PE		ProRail
3.02	Bijlage 1 Organogram projectteam		ProRail
3.03	Bijlage 2 Plan van Aanpak Definitief	23-02-15	ProRail
3.04	Bijlage 3 Projectjaarplan Spoor Geldermalsen Fase Uitvoeringsbeslissing Def.	8-02-16	ProRail
3.05	Bijlage 4 Voortgangsrapportage Q1 2016 Aanleg projecten Railwegen	26-04-16	
3.06	Bijlage 5 Voortgangsrapportage Q4 2015 Aanleg projecten Railwegen	26-01-16	
3.07	Bijlage 6 Dashboard Rapportage Q1 2016	19-05-16	
3.08	Bijlage 7 Dashboard Rapportage Q4 2015		
3.09	Bijlage 8 Customer Requirements Specification Definitief	22-09-15	ProRail
3.10	Bijlage 9 Informatiedocument PHS Geldermalsen/Vrijleggen Merwedelingelijn	26-05-15	ProRail
3.11	Bijlage 10 Planning SpoG Extern ovz Baseline 1.1	28-04-16	ProRail
3.12	Bijlage 11.1 Brief Aanvullende subsidieaanvraag	19-05-15	IenM
3.13	Bijlage 11.2 Brief Beschikkingen Programma Capaciteitsknelpunten	26-04-13	IenM
3.14	Bijlage 11.3 Brief Extra planstudiebudget	30-03-15	IenM
3.15	Bijlage 11.4 Brief Wijzigingsbeschikking 2015	6-06-15	IenM
3.16	Bijlage 12 Exception Report AE	8-10-15	ProRail
3.17	Bijlage 13 Exception Report PHS AE SOG	1-03-16	ProRail
3.18	Bijlage 14 Kostenmemo Geldermalsen Spooromgeving Geluidsscherm	25-04-16	ProRail
3.19	Bijlage 15 Kostenmemo PHS Utrecht - Den Bosch / Seinoptimalisatie	5-03-15	ProRail
3.20	Bijlage 16 Kostennota Spooromgeving Geldermalsen deelproject VMLL	20-01-16	ProRail
3.21	Bijlage 17 Kostennotitie PHS Geldermalsen	31-07-14	ProRail
3.22	Bijlage 18 Risicodossier Spooromgeving	18-05-16	
3.23	Behandelveorstel voor DO PHS	10-06-15	

3.24	Nota voorkeursvariant seinoptimalisatie PHS Corridor Amsterdam - Eindhoven	12-03-15	
3.25	Verslag DO PHS	10-06-15	ProRail
3.26	Menukaart Investeringskosten		
3.27	Risicodossier		ProRail
3.28	Gdm VMLL fase UB Uitvoer gekwantificeerde risico vastgoed	10-02-16	ProRail
3.29	Gdm VMLL fase UB Uitvoer gekwantificeerde risico's	10-02-16	ProRail
3.30	Gdm VMLL fase UB Uitvoer object overstijgende risico's	10-02-16	S/ProRail
3.31	Mail actualiteit risicodossier	13-01-16	
3.32	Risicodossier Geldermalsen	1-06-16	
3.33	Risicodossier spooromgeving Geldermalsen		
3.34	Spooromgeving Geldermalsen VMLL SSK	10-02-16	ProRail
<b>4. Veenendaal Klompersteeg</b>			
4.01	Notitie Self assessment vragen PHS projecten iz. Betrouwbaarheid PE	26-04-16	H&P
4.02	Memo Uitvoeringsbeslissing Overweg Klompersteeg Veenendaal		
4.03	Excelsheet voortgangsrapportage realisatieproject Veenendaal		
4.04	Brief Subsidiebeschikking realisatie onderdoorgang	22-09-15	IenM
4.05	Rapport Kostennota spoor kruisingen Veenendaal de Klomp	21-11-14	ProRail
4.06	Excelsheet Planning overweg Klompersteeg		
4.07	Rapport ROK project Spoor kruising Nieuweweg Noord en Voorpoort		ProRail
4.08	Voortgangsrapportage realisatieproject	5-01-16	
4.09	Protocol 00055C Overeenkomen System Requirement Specification	29-09-11	ProRail
4.10	Verklaring verschil beschikking IenM versus SAP		
<b>5. Weesp</b>			
5.01	Baseline risico dossier OV Saal MLT v2		
5.02	Brief Besluit OV SAAL MT	28-08-12	IenM
5.03	Rapport OV SAAL MLT CRS 8-sporigheid Weest	12-05-16	ProRail
5.04	Brief Beschikking planstudie OV SAAL MLT	23-09-14	IenM
5.05	Rapport Kostennotitie	21-04-15	ProRail
5.06	Rapport Kostennotitie RO MIRT	17-05-16	ProRail
5.07	Voortgangsrapportage planstudie OV Staal kwartaal 1		ProRail
5.08	Voortgangsrapportage planstudie OV Staal kwartaal 4	31-03-16	ProRail
5.09	Excelsheet Overzichtlijst Baseline en wijzigingen		
5.10	Overzicht Projectorganisatie OV Staal MLT intern		
5.11	Rapport Projectplan uitwerkingsfase	25-06-14	ProRail
5.12	Rapport Plan van aanpak planuitwerkingsfase Varianten studie	14-07-14	ProRail
5.13	Excelsheet Detailplanning varianten studie		ProRail
5.14	Memo PHS Gooilijn opdracht onderzoek veiligheid overwegen	18-02-16	ProRail
5.15	Memo beheersing risico NCBG irt voorkeursvariant opstellen Lelystad	8-02-16	ProRail
5.16	Memo Toevoegen MER aan scope	19-08-15	ProRail
5.17	Memo planning ivm veranderende aanbesteding/doorlooptijd VE-studie	5-12-14	ProRail
5.18	Memo Werkstroom opstellen- aanpassing planstudieproces	3-12-14	ProRail
5.19	Memo Scopeontwikkeling transfer	2-11-15	ProRail
5.20	Memo Quick Scan	22-06-15	ProRail
5.21	Memo Vromvrije mer-beoordeling	22-06-15	ProRail
5.22	Memo Duurzaamheid	1-06-15	ProRail
5.23	Memo opstellen, scopetoevoegingen Flevokust en Laag Servicen	9-09-15	ProRail
5.24	Memo Besluit trechtering VE en QS - tussen fase tbv trechtering najaar 2015	9-06-15	ProRail
5.25	Memo Herijking planning	6-07-15	ProRail
5.26	Memo Activiteiten informatie en participatie	1-08-15	ProRail
5.27	Memo Snelheidsverhoging bogen Weesp van 110 naar 130	1-07-15	ProRail
5.28	Memo Second opinion op VE en QS resultaten.	1-08-15	ProRail
5.29	Notitie Self assessment vragen OHS projecten is betrouwbaarheid	26-04-16	H&P

5.30	OV SAAL MLT CRS 8-sporigheid Weesp	12-05-16	ProRail
5.31	CRS OV SAAL MLT Klanteisenspecificatie vervoerdersdeel	5-11-15	ProRail
5.32	Protocol 00055A Samenwerkingsovereenkomst 8-sporigheid Weesp	1-10-14	ProRail
5.33	Protocol 00055A Samenwerkingsovereenkomst Overall	12-10-10	ProRail



## Bijlage B: Onderwerpen quick scan

Deze bijlage geeft een overzicht van de onderwerpen die door middel van vragen en onderbouwende documenten in de quick scan aan de orde zijn gekomen bij de beoordeling van de betrouwbaarheid van prognoses en budgetten.

Deel	Onderwerp / deelonderwerp	
<i>Algemeen</i>		
	Verhouding tot Kernproces	
	Omgeving	
	Scope	Stabiliteit scope
		Alternatieven
		Onderbouwing scope
		Risicodossier
	Planning	Volledigheid planning
		Kwaliteit planning
<i>Planstudiefase</i>		
	Onderbouwing budget	Budget planstudie
		Exception reports
	Onderbouwing kostenraming	Business-case
		Kostenraming algemeen
		Volledigheid kostenraming
		Kwaliteit kostenramingen
		Alternatieven
		Besparingsmogelijkheden
<i>Realisatiefase</i>		
	Onderbouwing budget	Budget
		Indexering
	Onderbouwing prognose eindstand	Verplichtingen (Realisatie en Obligo)
		Nog te verplichten
		VtW's
		Voorzien Onvoorzien t.a.v. Risicodossier
		Onbenoemd onvoorzien
		Actualisatie tijd, scope en geld
		Exogene risico's
	Rapportage volgens meest recente inzichten	
	Processen ter waarborging kwaliteit financiële gegevens	
	Bezetting team projectbeheersing	

## Bijlage C: Afkortingenlijst

<b>Afkorting</b>	<b>Toelichting</b>
AK	Algemene kosten
AKWR	Algemene kosten, winst, risico
AM	Assetmanagement
BOV	Beheer, onderhoud en vervangingsactiviteiten
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CE	Cost Engineer
CRS	Customer Requirement Specification
DO	Directeuren Overleg
DVR	Voortgangsrapportage
ER	Exception report
ERTMS	European Rail Traffic Management System
IB	Ingenieursbureau
IBOI	Prijs bruto overheidsinvesteringen
IenM	(ministerie van) Infrastructuur en Milieu
OVCP	OV-chipkaart
PCA	Proces Contract Aannemer
PE	Prognose eindstand
PEAT	Projectmanagement, Engineering, Administratie en Toezicht
PGO	Prestatiegericht onderhoud
PHS	Programma Hoogfrequent Spoor
PO	Projectorganisatie
ROK	Realisatieovereenkomst
SRS	System Requirement Specification
SSK	Standaard Systematiek voor Kostenramingen
TEV	Tractie-energievoorziening
UAV-GC	Uniforme Administratieve Voorwaarden – Geïntegreerde Contracten
vMLL	Vrijleggen MerwedeLingelijn