



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

Contactpersoon

-

Datum

21 MRT 2007

Ons kenmerk

DGP/SPO/u.07.00546

Onderwerp

21e voortgangsrapportage Betuweroute

Doorkiesnummer

-

Bijlage(n)

1

Uw kenmerk

-

Geachte voorzitter,

Hierbij bied ik u in het kader van de regeling Grote Projecten de eenentwintigste voortgangsrapportage van de Betuweroute aan. Deze rapportage gaat over de periode 1 juli 2006 tot en met 31 december 2006. De stand van zaken bij de realisatie van de Betuweroute vindt u in de voortgangsrapportage. In deze brief vindt u een overzicht van de belangrijkste lopende werkzaamheden en de actuele stand van zaken daarbij.

Daarnaast meld ik u met deze brief dat de ingebruikname van de Betuweroute nu is gepland in het weekend van 16 en 17 juni 2007, als uitkomst van de opgestelde planning van de resterende werkzaamheden aan de tunneltechnische installaties en de audit op deze planning door een onafhankelijke derde partij.

Ingebruikname Betuweroute

In december 2006 is de ingebruikname van de Betuweroute, die gepland stond op 2 januari 2007 uitgesteld vanwege vertraging in de afronding van de werkzaamheden aan de tunneltechnische installaties. Tijdens het algemeen overleg met uw Kamer op 14 februari 2007 heeft mijn voorgangster aangegeven dat ProRail, de opdrachtgever voor het werk, met de aannemer van de tunneltechnische installaties overeenstemming had bereikt over de wijze waarop de resterende werkzaamheden zouden worden uitgevoerd. Er werd een planning van de resterende werkzaamheden opgesteld die getoetst zou worden door een onafhankelijke derde partij.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Postbus 20901 2500 EX Den Haag
Bezoekadres : Plesmanweg 1-6, Den Haag

Telefoon : 070 - 351 6171
Fax : 070 - 351 7895
Internet : www.minvenw.nl



ProRail heeft mij laten weten dat de planning van de resterende werkzaamheden en de toetsing door de onafhankelijke derde partij inmiddels zijn afgerond. De Betuweroute zal in het weekend van 16 en 17 juni 2007 van start gaan. Voor deze datum zal het werk aan de tunneltechnische installaties zijn afgerond en kan het benodigde papierwerk worden verricht om de spoorlijn daadwerkelijk in gebruik te kunnen nemen. Bij het nemen van het besluit tot uitstel in december 2006 was de verwachting dat in april 2007 alsnog tot ingebruikname kon worden overgegaan. Helaas blijkt nu uit de planning van de aannemer en de toets daarop van de onafhankelijke derde partij dat het resterende werk aan de tunneltechnische installaties niet voor midden mei gereed zal zijn. Met het daaropvolgende papierwerk voor testen en vrijgave kan de ingebruikname niet eerder dan in het weekend van 16 en 17 juni plaatsvinden.

Bij de ingebruikname van de Betuweroute is het programma van trein-baan-integratie testen nog niet afgerond. Vandaar dat de eerste tijd nog een aantal gebruiksbependingen van kracht zal zijn. Er is sprake van een ingroei-jaar 2007. Hierover bent u bij brief op 13 februari 2007 geïnformeerd. Uitgangspunt is dat de volledige vraag van vervoerders naar capaciteit op de spoorlijn wordt geacommodeerd.

Lopende werkzaamheden

Beschikbaarheid locomotieven

De ombouw van locomotieven voor het gebruik van ETCS door de vervoerders en leasemaatschappijen is in volle gang. De beschikbare subsidies zijn inmiddels nagenoeg uitgeput. Bij de ingebruikname van de spoorlijn zullen volgens opgave van marktpartijen 20 tot 25 locomotieven met ETCS beschikbaar kunnen zijn. De voortgang bij de ombouw wordt door mij nauwgezet gevolgd.

Exploitatie Betuweroute

Begin 2007 zijn afspraken gemaakt tussen V&W en de aandeelhouders van de BREM, de exploitant van de Betuweroute. Bij brief van 13 februari 2007 is uw Kamer over deze afspraken geïnformeerd. De afspraken zijn een uitwerking van de in 2006 met uw Kamer afgesproken risicoverdeling tussen de Staat en de exploitant. De BREM gaat onder de naam Keyrail verder met de voorbereiding van de exploitatie van de spoorlijn. Wanneer de Betuweroute in gebruik wordt genomen zal tegelijkertijd de commerciële exploitatie van start gaan.

Veiligheid

De afspraken die mijn voorgangster op 15 december 2006 heeft gemaakt met coördinerend burgemeester Van Belzen van Barendrecht over de nog spelende knelpunten bij de Betuweroute zijn begin 2007 verder ingevuld. Er heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de procedure die is afgesproken over de wijze waarop in geval van een calamiteit de spanning van de 25 kV bovenleiding gehaald kan worden. Deze procedure is nog onderwerp van bespreking met betrokken partijen. De hulpdiensten zullen met deze procedure nog oefenen zodat zij veilig hun werk kunnen doen als de Betuweroute (en HSL) in gebruik zijn genomen. De inzet is erop gericht om in juli 2007 de 25 kV spanning op de bovenleiding te zetten zodat ook elektrische locomotieven op de



Betuwerroute ingezet kunnen worden. Hiervoor is een voortvarende aanpak van alle betrokkenen nodig.


Op 29 maart zal ik een gesprek hebben met burgemeester Van Belzen over de voortgang bij de borging van de publieke veiligheid bij de Betuwerroute en de HSL-Zuid. Ik vertrouw erop dat de constructieve wijze waarop het Rijk en de lokale overheden dit onderwerp samen oppakken de komende tijd voortgezet zal worden.

Havenspoorlijn

In de brief van mijn voorgangster van 13 februari 2007 heeft zij u onder andere geïnformeerd over de aanpassing van de planning voor de omzetting van de Havenspoorlijn naar ETCS en 25 kV. Deze aanpassing was nodig om te borgen dat de omzetting op de Havenspoorlijn kan plaatsvinden zonder verstoring van het vervoer dat op deze spoorlijn plaatsvindt. Het belang van de continuïteit van het vervoer van en naar de Rotterdamse haven is groot en maakt een gezamenlijke aanpak van de omzetting door V&W, ProRail, Keyrail, Havenbedrijf Rotterdam en vervoerders noodzakelijk.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,


Camiel Eurlings

Betuweroute

Voortgangsrapportage 21

Betuweroute

Voortgangsrapportage 21

2^e helft 2006

Inhoudsopgave:

1	Inleiding en samenvatting	4
1.1	Leeswijzer.....	4
1.2	Samenvatting.....	4
2	Essentialia project.....	6
3	De omgeving van het project.....	7
3.1	Ontwikkelingen exploitatie, vervoerders en bestuurlijke omgeving.....	7
3.1.1	Exploitatie Betuweroute.....	7
3.1.2	Inbouw beveiligingssysteem ETCS in locomotieven	9
3.1.3	Oplevering, testen en proefbedrijf	9
3.1.4	Borging publieke veiligheid	10
3.1.5	Bestrijding geluidshinder	10
3.1.6	Communicatie	10
3.2	Voortgang bouw.....	11
3.2.1	Havenspoorlijn.....	11
3.2.2	Calandbrug	12
3.2.3	Bestrijding geluidshinder Havenspoorlijn.....	12
3.2.4	Verlegde Havenspoorlijn en Kortsluitroute	12
3.2.5	Barendrecht.....	12
3.2.6	Rangeerterrein Kijfhoek	12
3.2.7	Sophiaspoortunnel.....	13
3.3	A-15-tracé – Bovenbouw	13
3.3.1	Beveiliging.....	13
3.3.2	Geluidsschermen.....	13
3.3.3	Tunneltechnische Installaties (TTI)	13
3.3.4	Aanpassing bestaand spoor Zevenaar – grens.....	14
3.3.5	CUP.....	14
3.4	Veiligheid	15
3.4.1	Voortgang veiligheidsvoorzieningen Betuweroute	15
3.4.2	Bouwveiligheid	15
4	Projectbeheersing.....	16
4.1	Scope	16
4.2	Financiën	17
4.2.1	Projectbudget.....	17
4.2.2	Uitputting onvoorzien	19
4.2.3	Uitgaven en aangegane verplichtingen.....	19
4.2.4	Resumé.....	21
4.2.5	Dekking.....	21
4.3	Planning	22
4.4	Financiële risico's, mee- en tegenvallers en prognose eindstand.....	23
4.5	Kwaliteit en kennis.....	24
	Bijlage 1: Begrippen- en afkortingenlijst	25

1 Inleiding en samenvatting

In dit eenentwintigste rapport over de voortgang van de aanleg van de Betuweroute wordt verantwoording afgelegd over de werkzaamheden in de periode van 1 juli 2006 tot en met 31 december 2006. Het rapport wordt twee maal per jaar uitgebracht aan de Tweede Kamer. Het project Betuweroute valt onder de regeling 'Grote Projecten' van de Tweede Kamer. Deze regeling voorziet in een halfjaarlijkse rapportage over de vorderingen van het project, zowel qua uitvoering, als qua financiën. In de rapporten komen naast de voortgang, ook de wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke projectbeschrijving en het vorige voortgangsrapport aan de orde. Op deze wijze rapporteert Verkeer en Waterstaat over alle grote projecten.

1.1 Leeswijzer

Dit voortgangsrapport bestaat uit twee hoofdonderdelen. Na een korte blik op de omgeving van de Betuweroute beschrijft het rapport de voortgang per projectonderdeel (hoofdstuk 3). Vervolgens informeert het rapport u over de stand van zaken aan de hand van de verschillende aspecten van de projectbeheersing (hoofdstuk 4). Allereerst staan in hoofdstuk 2 de essentialia van het project beschreven.

1.2 Samenvatting

Onmiskbaar is de tweede helft van 2006 in het licht komen te staan van de verwickelingen rondom de tunneltechnische installaties. Na intensief overleg is eind september 2006 overeenstemming bereikt tussen ProRail en de TTI-aannemer over een ultieme inspanning van de aannemer om indienststelling van het A15-tracé per 2 januari 2007 mogelijk te maken. Tot ver in het vierde kwartaal heeft de projectorganisatie erop gestuurd de indienststelling van het A15-tracé per 2 januari 2007 te laten plaatsvinden. Dit optimisme was gestoeld op de nieuwe afspraken van eind september en de op gang gekomen samenwerking in het gezamenlijke Afbouwteam Sophiaspoortunnel. In de loop van de verstreken maanden bleek dat de problematiek van de tunneltechnische installaties weerbarstig was. In de tweede helft van de maand november kon ProRail niet anders dan tot de slotsom komen dat 2 januari 2007 als indienststellingsdatum niet haalbaar was. ProRail heeft de minister hiervan op 30 november 2006 in kennis gesteld. Op 20 december heeft over de verschuiving van de datum van ingebruikname overleg plaatsgevonden met de Tweede Kamer. Zodra de TTI's opgeleverd zijn zal de ingebruikname van de Betuweroute plaatsvinden.

Er is nog op verschillende plaatsen de laatste hand gelegd aan de infrastructuur. De Calandbrug is in de rapportageperiode gereed gekomen. Er wordt verder nog gewerkt aan de restpunten die worden uitgevoerd in het contract Bereikbaarheid en Afsluiting Spoorbaan.

De beschikbaarheid van locomotieven uitgerust met ETCS gaat gestaag vooruit. De verwachting is dat bij ingebruikname van de Betuweroute 10 locomotieven inzetbaar zullen zijn. Gedurende het ingroeijaar 2007 zal dat aantal toenemen tot circa zeventig locomotieven. De eerste maanden zullen de locomotieven rijden met een tijdelijk inzetcertificaat en met enkele gebruiksbeperkingen. Wanneer voor de locomotief types de trein-baan-integratie testen met goed gevolg zijn afgerond zullen deze beperkingen vervallen en zal aan de locomotieven een definitief inzetcertificaat worden toegekend.

De trein-baan-integratie testen zullen begin 2007 van start gaan op basis van een in overleg met IVW door ProRail opgesteld testprogramma. Verschillende typen locomotieven uitgerust met ETCS apparatuur van verschillende leveranciers zullen in combinatie met de Betuweroute infrastructuur worden getest. De verwachting is dat de eerste typen locomotieven in de tweede helft van 2007 met succes het testprogramma zullen hebben doorlopen, zodat de gebruiksbeperkingen kunnen worden opgeheven.

Vervoerders en leasemaatschappijen zien veel perspectief in de Betuweroute en zijn bereid om circa 100 locomotieven met ETCS uit te rusten. V&W heeft het budget van de bestaande subsidieregeling daartoe met € 10 mln. verhoogd. De extra ETCS locomotieven dragen bij aan het zo snel mogelijk benutten van de capaciteit van de Betuweroute en ontlasten zoveel mogelijk het gemengde net.

Na een periode van gesprekken eind 2006 zijn met ProRail en de aandeelhouders van de BREM, ProRail en de havenbedrijven van Amsterdam en Rotterdam, afspraken gemaakt over de exploitatie van de Betuweroute. Deze afspraken geven nadere invulling aan hetgeen in 2006 met de Tweede kamer is afgesproken. Het uitgangspunt is dat van de afspraken een positieve prikkel uitgaat om de BREM in staat te stellen om tot zo goed mogelijke prestaties te kunnen komen. Het succes van de Betuweroute in de komende exploitatieperiode is een goede opmaat naar het economische en maatschappelijke belang op de middel en lange(re) termijn. Daarnaast geldt de eerder vastgestelde risicoverdeling tussen Staat en de exploitant. Daarbij is bepaald dat de Staat een afgebakend aantal risico's draagt waarop de exploitant nauwelijks tot geen invloed kan uitoefenen. De exploitant draagt de commerciële risico's. De afspraken worden vastgelegd in een overeenkomst tussen de Staat en de aandeelhouders van de BREM.

Op 15 december 2006 is een bestuurlijk akkoord ondertekend met de bij de Betuweroute betrokken burgemeesters. Met dit akkoord zijn de afspraken bekrachtigd over bluswater, geluidsschermen en afschakelen van de spanning op de bovenleiding bij calamiteiten en zijn deze punten weggenomen als mogelijke belemmering voor de ingebruikname van de Betuweroute. In dit akkoord onderschrijven ook de burgemeesters dat de Betuweroute een veilige spoorlijn is. Het akkoord bekrachtigt een aantal afspraken over de ingebruikname van de Betuweroute. De drie burgemeesters die op 15 december aangaven nog niet tot ondertekening te willen overgaan hebben dat begin 2007 alsnog gedaan.

In de tweede helft van 2006 is het risicoprofiel met € 1 miljoen bijgesteld van € 8 miljoen naar € 7 miljoen. Het betreft hier een verlaging van mogelijke kosten als gevolg van aanvullende eisen van stakeholders (waaronder de brandweer). Gezien het vergevorderde stadium van het project wordt de kans hierop inmiddels kleiner ingeschat.

2 Essentialia project

Dankzij zijn strategische ligging aan zee is Nederland sterk op het gebied van transport en distributie. Voor het toenemende vervoer van consumentengoederen, grondstoffen, agrarische producten en andere vracht naar het Europese achterland zijn alle soorten vervoermiddelen nodig. De capaciteit van het bestaande spoorwagennet in Nederland wordt gebruikt door steeds meer reizigerstreinen. Goederenvervoer over het spoor kan daardoor niet gemakkelijk groeien. Toch neemt de goederenstroom verder toe. En ontstaat er een steeds grotere vraag naar meer mogelijkheden voor vervoer van containers en bulkgoederen over het spoor.

De toekomst van het railgoederenvervoer ligt in de concentratie van de internationale goederenstromen. Het aantal containershuttles dat per spoor het Europese achterland bereikt, groeit sterk en verbetert de bereikbaarheid van de Nederlandse industrie en de zeehavens. Daarom wordt tussen de Rotterdamse haven en de Duitse grens bij Zevenaar-Emmerich de Betuweroute aangelegd: een 160 kilometer lange, tweesporige lijn zonder overwegen, exclusief ontwikkeld en bestemd voor goederenvervoer. Beveiligings- en besturingssystemen, het vlakke en vrij rechte traject en de inrichting van tunnels bijvoorbeeld zijn specifiek voor de Betuweroute ontworpen.

Deze nieuwe spoorlijn vormt straks de ruggengraat van het Nederlandse goederentransport per trein. De Betuweroute zorgt er niet alleen voor dat Nederland vanaf 2007 een volwaardige aansluiting heeft op het Europese goederenspoornet in wording, maar ook dat op het bestaande Nederlandse spoorwagennet meer capaciteit ontstaat, waar ook de reizigers profijt van hebben. Het in dienst stellen van de Betuweroute maakt het mogelijk in 2007 een geheel nieuwe treindienstregeling te verwezenlijken.

De wettelijke basis van het project Betuweroute is vastgelegd in de Planologische Kernbeslissing Betuweroute. Dit is het parlementaire besluit om het project te realiseren. De uitwerking en de keuze van het tracé zijn definitief vastgelegd in de onderliggende Tracébesluiten Betuweroute.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat fungeert namens het Rijk als opdrachtgever voor ProRail en is eindverantwoordelijk voor de aanleg van de spoorlijn. Het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat stuurt als opdrachtgever de aanleg van de Betuweroute aan. ProRail is verantwoordelijk voor de voorbereiding en de bouw van de Betuweroute en treedt op als aanbestedende partij. Binnen ProRail is de Projectorganisatie Betuweroute (PoBr) belast met de uitvoering.

3 De omgeving van het project

3.1 Ontwikkelingen exploitatie, vervoerders en bestuurlijke omgeving

3.1.1 Exploitatie Betuweroute

a) *Afspraken Staat en aandeelhouders BREM*

Na een periode van gesprekken eind 2006 zijn met ProRail en de aandeelhouders van de BREM, ProRail en de havenbedrijven van Amsterdam en Rotterdam, afspraken gemaakt over de exploitatie van de Betuweroute. Deze afspraken geven nadere invulling aan hetgeen in 2006 met de Tweede Kamer is afgesproken, en worden vastgelegd in een overeenkomst.

Het uitgangspunt is dat van de afspraken een positieve prikkel uitgaat om de BREM in staat te stellen om tot zo goed mogelijke prestaties te kunnen komen. Het succes van de Betuweroute in de komende exploitatieperiode is een goede opmaat naar het economische en maatschappelijke belang op de middel en lange(re) termijn. Daarnaast geldt de eerder vastgestelde risicoverdeling tussen Staat en de exploitant. De Tweede Kamer is hierover bij brieven van 20 maart en 18 april 2006 geïnformeerd. De risicoverdeling voorziet erin dat de Staat een afgebakend aantal risico's draagt waarop de exploitant nauwelijks tot geen invloed kan uitoefenen. De exploitant draagt de commerciële risico's.

Op hoofdlijnen zijn met ProRail en de aandeelhouders van de BREM de volgende afspraken gemaakt.

1) Staatsbijdrage

Voor de exploitatieperiode van 5 jaar waaraan een aanlooperperiode van naar verwachting zo'n 6 maanden vooraf gaat, is een Staatsbijdrage gereserveerd van € 76 mln. Hiertoe worden niet gerekend eventuele kosten die voortvloeien uit risico's die binnen de afgesproken risicoverdeling voor rekening van de Staat zijn. Ook valt hierbuiten de financiële compensatie voor de gestage groei van de gebruiksvergoeding waarvoor de Staat het bedrag van € 31-33 mln. (gemengde net en Betuweroute) heeft uitgetrokken. Hiervan komt € 10 mln. voor rekening van ProRail.

2) Prestatieafspraken

De gemaakte prestatieafspraken zijn gebaseerd op enerzijds een financieel rendement en anderzijds een maatschappelijk rendement. De prestatieafspraken zijn onderscheiden naar vervoers-, beheer- en financiële resultaten. Afhankelijk van de behaalde resultaten wordt een prestatiebeloning toegekend die financieel past in de Staatsbijdrage van € 76 mln. Bij de beoordeling van de vervoer- en beheerprestatie wordt het beheerplan van ProRail als referentie genomen. Indien voor de exploitatie van de Betuweroute onverhoopt meer geld nodig zou zijn dan de Staatsbijdrage zal alleen een gedeeltelijke verliescompensatie plaatsvinden in de situatie waarin de vervoers- en de beheerprestaties de ramingen aantoonbaar hebben overtroffen. Een overweging bij deze afspraak is, dat de baten van een gunstige trackrecord van de Betuweroute (zowel wat vervoervolumes betreft als het beheer) ruimschoots opweegt tegen zo'n eventuele éénmalige verliescompensatie aan het einde van de 5 jaar. In dat geval zal de verliescompensatie na de komende exploitatieperiode door de Staat altijd worden terugverdiend.

3) Aanbesteding

De mogelijkheid van aanbesteding wordt opgehouden. Voor wat betreft de aanbesteding na 5 jaar en het uitvoeren van een onderzoek naar de mogelijkheden hiervoor zijn met partijen afspraken gemaakt. De afspraken voorzien erin dat na het derde jaar de voorbereidingen van een eventuele aanbesteding kunnen starten.

4) Beheerconcessie

De regeling tussen Staat, ProRail en de Havenbedrijven voorziet in het intact houden van de institutionele verhoudingen. Dat wil zeggen: de Betuweroute valt binnen de Beheerconcessie Hoofd Spoorweg Infrastructuur. Over de verdeling van taken tussen de exploitant van het gemengde net (ProRail) en de exploitant van de Betuweroute (BREM) worden onderling werkafspraken gemaakt die aansluiten bij de afspraken die zijn gemaakt met de aandeelhouders van de BREM. ProRail zal rekening en verantwoording afleggen over het beheer van de Betuweroute en de besteding van middelen. De BREM zal met een aan de Staat te sturen jaarverslag inzicht bieden in de (financiële) prestaties.

5) Commerciële partij

De Havenbedrijven zullen binnen één jaar of zo snel mogelijk daarna zoeken naar commerciële partijen die aanvullend/versterkend werken op de combinatie ProRail-Havenbedrijven.

6) Meerderheidsbelang

De Havenbedrijven en ProRail dragen zorg dat de meerderheid van de aandelen in de BREM worden gehouden door publieke partijen. De Havenbedrijven behouden minimaal 5% van de aandelen in de BREM.

De bovenstaande afspraken worden vastgelegd in een overeenkomst tussen de Staat en de aandeelhouders van de BREM.

b) aanwijzen nieuw aangelegde spoordelen (A15- tracé) als hoofdspoorweg

Op 12 oktober 2006 is de wijziging van het Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, waarbij het A15-tracé als hoofdspoorweg wordt aangewezen, voor het geven van zienswijzen aangeboden aan de gerechtigden. Wie de gerechtigden zijn wordt omschreven in artikel 57 van de Spoorwegwet. De ontvangen reacties waren positief. De wijziging zal in het Staatsblad worden gepubliceerd op het moment dat de infrastructuur wordt opgeleverd en zal de volgende dag in werking treden.

c) aanpassen van lagere wet- en regelgeving aan de ingebruikneming van de Betuweroute

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft in samenwerking met ProRail onderzocht welke lagere regelgeving dient te worden aangepast voordat de Betuweroute in gebruik kan worden genomen. Uit dit onderzoek is gebleken dat, naast het hiervoor genoemde Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, alleen de Regeling Spoorverkeer moet worden aangepast. Deze aanpassing zal in de Staatscourant worden gepubliceerd voorafgaande aan de oplevering van de infrastructuur en zal de volgende dag in werking treden.

3.1.2 Inbouw beveiligingssysteem ETCS in locomotieven

In december 2006 zijn de eerste drie locomotieven met ETCS gereedgekomen. Daarmee werd een periode van inbouw, testen en certificering van drie verschillende prototypes met succes afgerond. De betreffende leveranciers (Vossloh en Alstom) kunnen hun bestaande locomotieven in Nederland stelselmatig om gaan bouwen met ETCS apparatuur. Andere leveranciers en types zullen weldra volgen. In 2007 stromen de ETCS locomotieven geleidelijk in, te beginnen met de diesellocomotieven en later in het jaar gevolgd door de elektrische locomotieven.

Vervoerders en leasemaatschappijen zien veel perspectief in de Betuweroute en zijn bereid om circa 100 locomotieven met ETCS uit te rusten. V&W heeft het budget van de bestaande subsidieregeling daartoe met € 10 mln. verhoogd. De extra ETCS locomotieven dragen bij aan het zo snel mogelijk benutten van de capaciteit van de Betuweroute en ontlasten zoveel mogelijk het gemengde net.

De ETCS locomotieven ontvangen bij oplevering van de spoorweginspectie een tijdelijk inzetcertificaat. Met dit certificaat mag de vervoerder vanaf de opening rijden over de Betuweroute met in achtname van de in 2007 geldende gebruiksbeperkingen. De gebruiksbeperkingen vervallen zodra de trein-baan-integratie testen met succes zijn afgerond.

3.1.3 Oplevering, testen en proefbedrijf

Aan het eind van de bouwperiode wordt uitgebreid getest voordat de Betuweroute in bedrijf kan worden gesteld. Dit gebeurt fasegewijs: de technische systemen van de infrastructuur worden bij elke deeloplevering getest. Daarmee wordt aangetoond dat het systeem functioneert conform de specificaties. In de volgende testfase wordt onderzocht of het materieel en de infrastructuur in onderlinge samenhang goed functioneren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van testtreinen. Het gaat daarbij om bij voorbeeld het testen van het profiel van vrije ruimte op het A15-tracé. Daarbij wordt met een profielmal gecontroleerd of de treinen genoeg ruimte hebben. Als tijdens de meetritten blijkt dat er paaltjes, kasten of andere systeemelementen in de weg staan, dan wordt dit verholpen. Ook wordt onderzocht welke invloed een kortsluiting heeft op het beveiligingssysteem of op de tunneltechnische installaties

Bij het uitvoeren van de vele tientallen testritten is forse hinder ondervonden van de diefstal van koper van de aardingen, de bliksemafleiders en de leidingen. De omvang is dusdanig, dat 's nachts bewaking is ingesteld langs het gehele A15-tracé. Vooral de gevolgschade (het de volgende dag niet kunnen doorgaan van het testen) is aanzienlijk. De testritten zijn inmiddels afgerond en op 20 december 2006 heeft een eerste beladen goederentrein van 700 meter met 120 km per uur zijn rit over het A15-tracé succesvol voltooid.

Een andere testfase is het integraal proefbedrijf. Dit heeft als doel het realiseren van de operationele condities die noodzakelijk zijn voor de exploitatie, zoals wegbekendheid van machinisten, veiligheid, beheer en instandhouding, de calamiteitenorganisatie. Vervoerders mogen hun treinen testen op de aangelegde en werkende infrastructuur en betrokkenen, zowel vervoerders, verkeersleiding als de toekomstige beheerder, kunnen hun operaties op elkaar afstemmen. Dit proefbedrijf zal doorlopen in 2007.

De trein-baan-integratie testen gaan begin 2007 van start op basis van een in overleg met IVW door ProRail opgesteld testprogramma. Verschillende combinaties van locomotieven en ETCS apparatuur van verschillende leveranciers worden in combinatie met de Betuweroute infrastructuur getest. De verwachting is dat dit testprogramma midden 2007 gaat leiden tot de eerste locomotieftypes die zonder beperkingen op de Betuweroute kunnen rijden. Tot dat moment zullen de locomotieven commercieel inzetbaar zijn op basis van een testregime waarbij enige beperkingen gelden. Welke beperkingen exact worden toegepast en welke consequenties dit zal hebben op de exploitatie wordt in overleg met ProRail, IVW, BREM, en de vervoerders bepaald.

Nu buiten de bouw het einde nadert, moet binnen nog *de papieren Betuweroute* worden gebouwd. De hoeveelheid werk voor het opleveren en de acceptatie, voor de overdracht voor beheer en onderhoud en voor de benodigde goedkeuringen is fors. Er is een uitgebreide procedure afgesproken, volgens welke wordt aangetoond dat inderdaad is gebouwd conform de opdracht, dus volgens het functioneel en technisch programma van eisen. Daarbij spelen tienduizenden documenten zoals tekeningen een rol. Voor dit verificatie- en validatieproces (verificatie: voldoet het werk aan de opdracht; validatie: voldoet het geheel aan de functionele eisen) is een externe onafhankelijke certificerende partij aangetrokken. De certificerende instantie zal uiteindelijk een verklaring van conformiteit afgeven. Deze is van belang voor Verkeer en Waterstaat als opdrachtgever, maar ook voor ProRail als toekomstig beheerder.

3.1.4 Borging publieke veiligheid

Op 15 december is een bestuurlijk akkoord ondertekend met de bij de Betuweroute betrokken burgemeesters. Met dit akkoord zijn de afspraken bekrachtigd over bluswater, geluidsschermen en afschakelen van de spanning op de bovenleiding bij calamiteiten en zijn deze punten weggenomen als mogelijke belemmering voor de ingebruikname van de Betuweroute. In dit akkoord onderschrijven ook de burgemeesters dat de Betuweroute een veilige spoorlijn is. Het akkoord bekrachtigt een aantal afspraken over de ingebruikname van de Betuweroute. Concreet gaat het hier om:

- maatregelen om bij vorst en langdurige droogte indien nodig het vervoer van gevaarlijke stoffen te beperken tot dat voldoende bluswater beschikbaar is. Deze maatregelen zullen gedurende 2007 worden uitgevoerd.
- het afschakelen van 25 KV spanning van de bovenleiding tot uiterlijk 1 juli (voor testen is 25 kV ook voor 1 juli 2007 beschikbaar),
- geluidsschermen vormen geen blokkade voor de ingebruikname van de Betuweroute. Dit wordt als een gezamenlijke verantwoordelijkheid gezien. Het nog lopende onderzoek zal naar verwachting 1^e kwartaal 2007 zijn afgerond.

Gemeenten langs de Betuweroute willen dat het in het Integraal Veiligheidsplan afgesproken veiligheidsniveau binnen de gemeentegrenzen geborgd blijft tijdens de exploitatiefase. Tussen ProRail en de gemeenten wordt hiertoe een veiligheidscontract gesloten waarin de onderlinge afspraken tussen de gemeenten en de beheerder zijn vastgelegd. In de rapportageperiode is een concept van het veiligheidscontract gereed gekomen en besproken met de gemeenten. Afronding en ondertekening vinden naar verwachting in de eerste helft van 2007 plaats.

3.1.5 Bestrijding geluidshinder

Bij de Sophiatunnel ligt de Vinexlocatie de Volgerlanden. In de directe omgeving van de tunnel is ook woningbouw gepland. Al enige tijd wordt gesproken over de mogelijke effecten van laagfrequent geluid. TNO heeft de bouwplannen nabij de tunnel getoetst op gevoeligheid voor laagfrequent geluid. Conclusie van TNO is dat de gebouwen voldoende zijn. Binnen de geluidscontour zal het percentage gehinderden voldoende laag blijven. In januari 2007 worden praktijktesten uitgevoerd om de eventuele noodzaak en effectiviteit van de maatregelen aan de woningen te bepalen.

3.1.6 Communicatie

Er is een sterke daling van het aantal klachten te constateren dat via de voorlichters, de klachtenlijn of de website binnenkomt bij de projectorganisatie. Tegelijkertijd is er een toename te zien van vragen die te maken hebben met de periode van na de ingebruikname. Om de maatschappelijke omgeving van het project ook na de ingebruikname goed te kunnen bedienen is in de verslagperiode veel werk gestoken in de overdracht van dossiers en kennis aan de ProRail-regio's die naar verwachting straks het beheer van Betuweroute gaan overnemen. In de eerste helft van 2007 worden omwonenden en lokale overheden op verschillende manieren geïnformeerd over waar en bij wie zij, na opheffing van de projectorganisatie, terecht kunnen met vragen en klachten.

Met de ingebruikname in zicht is er sprake van een forse toename van verzoeken van media die reportages over het project willen maken. Meerijden op de testtrein is de meest gewilde activiteit in dat kader. Waar het testprogramma dat toeliet is deze wens gehonoreerd.

Op zondag 17 september om half twee 's middags is de eerste 'echte' goederentrein door de Botlekspoortunnel gereden, die daarmee officieel in gebruik is genomen.

Het project krijgt vanuit de vakwereld steeds vaker waardering toegezwaaid. Zo was er in de verslagperiode sprake van een nominatie, die leidde tot een eervolle vermelding, voor de Europese Betonprijs. Ook werd het project twee keer genomineerd voor de Bouwprijs 2007: een keer voor het project als geheel en een keer voor de Waardse Alliantie als vernieuwende contractvorm. In februari 2007 worden de prijzen toegekend.

Er is gestart met de afronding van het archeologiecontract. De Betuweroute heeft als spreekwoordelijke ritsluiting gefungeerd die een unieke inblik in de oudheid en de wordingsgeschiedenis van Nederland gegeven heeft. Er zijn bijzondere vondsten gedaan en met de tien gemeenten waarin de belangrijkste zijn gedaan wordt bekeken welk aandenken daarbij passend is.

In Zevenaar zijn kunstwerken van de beeldend kunstenaar Nicolaas Dings onthuld. Deze beelden zijn het resultaat van samenwerking tussen de gemeente Zevenaar, de provincie Gelderland en de projectorganisatie Betuweroute.

Een hoge delegatie van de EIM¹ heeft op 1 september Nederland bezocht en een rit op de testtrein meegemaakt. Voor de Nederlandse media is zo'n rit gemaakt op 23 september tijdens de persdag.

In de zomermaanden heeft *CoBouw* een serie artikelen gewijd aan de realisatie van de Betuweroute.

3.2 Voortgang bouw

Er is in de verslagperiode nog steeds gebouwd. Niet alleen aan de tunneltechnische installaties, maar ook aan de Calandbrug, de diverse aanvullende brandweervoorzieningen, de spanningssluizen in de aansluitbogen en aan de overkapping te Barendrecht. De bouwwerkzaamheden betreffen:

- inrichting van het dak en de omgeving van de overkapping in Barendrecht;
- renovatie en aanbrengen geluidsvoorzieningen Calandbrug;
- restpunten uit de diverse bovenbouwcontracten;
- werkzaamheden aan sloten en duikers ter borging van de capaciteitseis van 6000 liter water/minuut gedurende 4 uur;
- diverse soorten testen.

De werkzaamheden in Barendrecht vorderen gestaag en worden in het voorjaar van 2007 afgerond.

3.2.1 Havenspoorlijn

Vanaf de Maasvlakte tot aan Sliedrecht lopen de Havenspoorlijn en een gedeelte van de Betuweroute door een dichtbebouwd gebied met veel bedrijvigheid en grote obstakels in de vorm van waterwegen, snelwegen, ondergrondse kabels en leidingen en spoor. De Havenspoorlijn is het bestaande stuk spoor tussen de Maasvlakte en de Waalhaven in het Rotterdamse havengebied. Deze 35 kilometer lange spoorlijn is volledig dubbelsporig gemaakt en geëlektrificeerd; emplacementen zijn uitgebreid en knelpunten opgeheven. De Havenspoorlijn is op 10 juli 2004 officieel in gebruik genomen, zij het voorlopig nog met dieseltractie en met gebruikmaking van het beveiligingssysteem ATB-EG.

¹ EIM = European Infrastructure Managers

3.2.2 Calandbrug

De werkzaamheden aan de Calandbrug die in oktober 2005 zijn gestart zijn eind 2006 voltooid. Het gaat om versterkingsmaatregelen aan de brug in combinatie met geluidsmaatregelen.

3.2.3 Bestrijding geluidshinder Havenspoorlijn

Door de uitbreidingen van de Havenspoorlijn moeten in een aantal gemeenten (Rozenburg, Westvoorne, Albrandswaard en Rotterdam) de zogenoemde Besluit Geluidshinder Spoorwegen (BGS)-procedures worden doorlopen. Najaar 2005 is begonnen met de isolatie van vele tientallen woningen in Rozenburg. Dit werk is inmiddels afgerond.

3.2.4 Verlegde Havenspoorlijn en Kortsluitroute

Tussen het emplacement Waalhaven en de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht is de Verlegde Havenspoorlijn aangelegd, een stuk Betuweroute van 6,5 kilometer lang. De Verlegde Havenspoorlijn is in maart 2004 in gebruik genomen, waardoor in de Rotterdamse woonwijken Pendrecht, Zuidwijk en Lombardijen de geluidsoverlast vanwege de goederentreinen flink is afgenomen.

De onderbouw van de Kortsluitroute is klaar en de geluidsschermen zijn in het tweede kwartaal van 2006 opgeleverd. De bovenbouwwerkzaamheden op de Kortsluitroute verlopen volgens planning. Het gaat daarbij om aanleg van vier kilometer spoor. De portalen voor de bovenleiding zijn inmiddels geplaatst. Het aanbrengen van de bovenleidingdraad, de kabels en de leidingen, geschiedt op het allerlaatste moment. Dit ter voorkoming van koperdiefstal. De enige remedie is ofwel hermetisch afsluiten of bewaking inschakelen. Om de kosten daarvan zo laag mogelijk te houden, worden de koperen onderdelen pas op het laatste moment aangelegd.

De Kortsluitroute is een aanvulling op de nieuwe Havenspoorlijn. De Havenspoorlijn loopt vanaf de Maasvlakte langs het Rail Service Centrum. Daar worden containers overgeslagen van water naar weg of spoor. Vanaf dit nieuwe overslag punt vertrekken vooral shuttles, vrachtreinen die volgens een vaste dienstregeling rijden naar diverse Europese economische centra. Voor treinen die niet via het Rail Service Centrum Waalhaven hoeven, wordt vanaf het emplacement Waalhaven de Kortsluitroute aangelegd. Die treinen kunnen zo snel doorrijden. De Kortsluitroute ligt tussen Barendrecht en Rhoon, parallel aan de snelweg A15.

3.2.5 Barendrecht

In de toekomst lopen er, verdeeld over vijf tunnelbuizen, negen - in plaats van de voormalige vier - sporen onder een 1500 meter lange overkapping in Barendrecht. De PoBr realiseert met deze overkapping:

- Verdubbeling van het aantal reizigerssporen (in twee tunnelbuizen) inclusief een nieuw station;
- Uitbreiding van de goederenspoorlijnen met één spoor; de drie goederenspooren zijn dan verdeeld over twee tunnelbuizen;
- Nieuwe railinfrastructuur voor reizigers van de Hogesnelheidslijn (HSL-Zuid) in één tunnelbuis.

Inmiddels zijn alle tunnelbuizen gereed en is begonnen met de aanleg van onder andere het parkeerterrein en het stadspark, bovenop de kap.

De stedelijk/landschappelijke inpassing van de overkapping en de sporendriehoek te Barendrecht is één van de laatste grote contracten van de Betuweroute. De betonnen overkapping van het station wordt aangekleed door tegen de zijwanden van de overkapping de taluds (met piepschuim en daarop teelaarde) aan te brengen. Het oppervlakte van 90.000 vierkante meter boven op de overkapping wordt ingericht als park. Daarbij wordt veel aandacht geschonken aan een goede waterhuishouding. Die is van vitaal belang voor de bomen, struiken en planten in het dakpark.

3.2.6 Rangeerterrein Kijfhoek

Op het rangeerterrein Kijfhoek is het werk afgerond, inclusief de restpunten. De werkzaamheden aan de bovenleiding op het Sophia tracé zijn afgerond.

3.2.7 Sophiaspoortunnel

Met een lengte van ruim acht kilometer is de Sophiaspoortunnel tussen Zwijndrecht en Oud-Alblas de langste tunnel van de Betuweroute. Het onderbouwcontract voor deze tunnel is afgerond.

In maart 2005 is gestart met het aanbrengen van de tunneltechnische installaties. Daarbij gaat het om ventilatie, vloeistofafvoer, camerabewaking, treindetectie, branddetectie, telecomcommunicatie (GSM-R) en (nood-)verlichting.

De voortgang van de werkzaamheden bij met name de Sophiaspoortunnel baart de nodige zorgen. Tot in november was er nog een kans dat de tunneltechnische installaties tijdig konden worden opgeleverd. Uiteindelijk is de geplande ingebruikname van de Betuweroute toch uitgesteld. Bij de tunnels bleven te veel restpunten over om tot certificering te kunnen overgaan.

3.3 A-15-tracé – Bovenbouw

De aanleg van de bovenbouw is wat betreft de contractering opgedeeld in verschillende onderdelen: geluidsschermen, spoorwerk en bovenleiding, beveiliging, tractie- en energievoorzieningen en tunneltechnische installaties. Alle grote bovenbouwcontracten op het A15 gedeelte van het tracé zijn wat de bouw betreft gereed of in de fase van afronding.

3.3.1 Beveiliging

A-15

Begin december kon het beveiligingsconsortium de zogenaamde ISA-verklaring afgeven zonder blokkerende bepalingen voor ERTMS op het A15-tracé. ISA staat voor Independent Safety Assessor. Deze verklaring is een belangrijke stap op weg naar het verkrijgen van de Toestemming voor Gebruik in Exploitatie door de bevoegde instantie binnen ProRail (BB 21).

Er wordt veel energie gestoken in de zogenaamde trein-baan-integratie. Vastgesteld moet worden dat een gehomologeerde locomotief (gehomologeerd wil zeggen aantoonbaar hebben voldaan aan en in de praktijk bewezen werkend volgens de specificaties van ERTMS) op een volgens de specificaties aangelegde baan in het onderlinge samenspel veilig functioneert. Het doorlopen van dit proces is voor de Betuweroute bijzonder, want voor het eerst in Europa is er een open systeem aangelegd. Dat wil zeggen dat de baan geleverd door leverancier X moet samenwerken met locomotieven van leverancier X, Y, Z. Door Transmissie/BB 21 is er een plan opgesteld voor de uitvoering van de benodigde testen die in 2007 worden uitgevoerd. De trein-baan-integratie testen worden uitgevoerd naast het commercieel vervoer over de Betuweroute en staan de ingebruikname niet in de weg. Wel zijn enige beperkingen in het exploitatiemodel nodig.

3.3.2 Geluidsschermen

Inmiddels zijn de geluidsschermen overal gereed: langs het A-15 tracé, vanaf de tunnel in Zevenaar tot aan de grens, en ook de geluidsschermen op Duitse bodem aangelegd. Het gaat om een lengte van 200 meter. Deze schermen zijn nodig om Nederlandse woningen te vrijwaren van geluidsoverlast.

3.3.3 Tunneltechnische Installaties (TTI)

Onmiskbaar is de tweede helft van 2006 in het licht komen te staan van de verwickelingen rondom de tunneltechnische installaties. Na intensief overleg is eind september 2006 overeenstemming bereikt tussen ProRail en de TTI-aannemer over een ultieme inspanning van de aannemer om indienststelling van het A15-tracé per 2 januari 2007 mogelijk te maken. Tot ver in het vierde kwartaal heeft de projectorganisatie erop gestuurd de indienststelling van het A15-tracé per 2 januari 2007 te laten plaatsvinden. Dit optimisme was gestoeld op de nieuwe afspraken van eind september en de op gang gekomen samenwerking in het gezamenlijke Afbouwteam Sophiaspoortunnel. In de loop van de verstreken maanden bleek dat de problematiek van de tunneltechnische installaties weerbarstig was. In de tweede helft van de maand november kon ProRail niet anders dan tot de slotsom komen dat 2 januari 2007 als indienststellingsdatum niet haalbaar was. Op 30 november heeft ProRail de minister hiervan in kennis gesteld. De indienststellingsdatum is daarop uitgesteld tot de TTI's gereed zijn. Op 20 december heeft hierover overleg plaatsgevonden met de Tweede Kamer.

Verder deden zich ook nog onverwachte tegenvallers voor. Een incident (het vol water lopen van de pompkelders) heeft zich in september 2006 voorgedaan bij de tunnel onder het Pannerdensch Kanaal. De pompen zijn inmiddels vervangen.

Ook openbaarden zich problemen rond de beweegbare waterkeringen. In de Sophiatunnel en de tunnel Pannerdensch Kanaal bevinden zich beweegbare waterkeringen. Het is niet zeker of de centrale besturing daarvan tijdig gereed is. De waterkeringen hebben als functie om bij overstromingen te voorkomen dat achterliggende polders onderlopen via de tunnel. In overleg met de betreffende waterschappen kan dit tijdelijk met lokale bediening worden opgelost. De hiervoor als oplossing bedachte schuiven zijn al lang geleden geïnstalleerd en worden tot nu toe handmatig bediend. Voor de start van de exploitatie dient er echter volgens de vergunning (keureis) een automatische sluiting te worden gerealiseerd. Dit is onderdeel van het contract met de TTI-aannemer, die er echter niet in slaagt dit tijdig te realiseren. Inmiddels zijn de proefsluitingen (benodigd vóór het begin van het hoogwaterseizoen) op basis van een tijdelijk sluitingsprotocol tot tevredenheid afgerond. Na overleg zijn de waterschappen akkoord gegaan met een tussenoplossing. In het vroege voorjaar van 2007 kan een definitieve oplossing worden opgeleverd.

Naast de genoemde vertraging bij de geplande werkzaamheden van de aannemer, zijn er bij de uitvoering twee tegenvallers opgetreden:

1. problemen met de kwaliteit van het schuimvormend middel (AFFF) voor de sprinklers. Een deel van het nu gebruikte middel mag alleen onder strikte condities worden gebruikt. Het middel zal versneld vervangen worden. Inmiddels zijn de contracten met een leverancier voor vervanging gesloten. Overigens is in de verslagperiode duidelijk geworden dat door nieuwe Europese regelgeving de toegestane gebruiksperiode van het AFFF sterk wordt beperkt (tot uiterlijk 2012 in plaats van 2027).
2. een ontwerpfout bij de doorvoer van de waterleiding in de betonconstructie van de beweegbare waterkering in twee tunnels. De huidige constructie moet worden aangepast. Hierover zijn afspraken gemaakt met de waterschappen.

3.3.4 Aanpassing bestaand spoor Zevenaar – grens

Aan de oostkant van de gemeente Zevenaar takt de Betuweroute in op het bestaande spoor richting Duitsland. De twee daar gebouwde wachtsporen zijn medio 2005 door middel van een wissel definitief aangesloten op het bestaande spoor. De ombouw van het spoor in Zevenaar startte in 2003. Met de verwijdering van een tijdelijke wissel eind juli 2005 zijn de spoorwerkzaamheden voor de Betuweroute in Zevenaar helemaal klaar. De geluidsschermen zijn zoals gemeld in oktober 2005 opgeleverd. Ook het landschapsplan Zevenaar, waarmee voorjaar 2004 is begonnen, is voorjaar 2006 voltooid.

3.3.5 CUP

De bouw van het Centraal Uitwissel Punt (CUP) bij Valburg was al voorjaar 2005 afgerond. Het CUP heeft daarna gefunctioneerd als logistiek centrum voor de bovenbouw en is vervolgens omgebouwd, van werkemplacement naar de definitieve vorm. Het CUP is nu de thuisbasis van de testtrein. De milieuvergunning voor het CUP is inmiddels verleend.

3.4 Veiligheid

3.4.1 Voortgang veiligheidsvoorzieningen Betuweroute

Met het ondertekenen van de overeenkomst tussen Verkeer en Waterstaat en de betrokken burgemeesters op 15 december 2006 zijn de afspraken gemaakt die ingebruikname van de Betuweroute mogelijk maken en vastgelegd welke maatregelen nodig zijn om de bluswatervoorziening te garanderen. De maatregelen zullen gedurende 2007 worden gerealiseerd.

3.4.2 Bouwveiligheid

Het veiligheidsbeleid van de projectorganisatie Betuweroute blijft een continu aandachtspunt. Er wordt voortdurend gecontroleerd op het werk en "veiligheid" blijft een terugkerend agendapunt in de diverse vergaderingen. Ook het feit dat er inmiddels op een aantal plaatsen met treinen op de Betuweroute gereden wordt voor testen of omdat er gebouwd wordt vanaf railgebonden voertuigen, is aanleiding het veiligheidsbeleid nog scherper te bewaken.

Voorjaar 2006 is het testspoorregime van kracht geworden, wat betekent dat de Betuweroute wordt beschouwd als een in dienst zijnde spoorlijn. Voor alle werkzaamheden zijn dan extra strenge veiligheidsmaatregelen van kracht en er kan alleen worden gewerkt in buitendienststellingen. Daarbij speelt de verkeersleiding van ProRail een belangrijke rol, onder meer bij het instellen van de rijwegen en het controleren van de werkplekbeveiligingsinstructie voor de werken die nog moeten worden uitgevoerd. Ook is de calamiteitenorganisatie operationeel.

4 Projectbeheersing

Dit hoofdstuk gaat over de ontwikkelingen ten aanzien van de planning, financiën, inhoudelijke scope en de organisatie van het project.

4.1 Scope

De projectorganisatie maakt sinds 1999 onderscheid tussen een Functioneel en een Technisch Programma van Eisen (FPvE en TPvE). Het FPvE is in essentie datgene wat is besteld en vormt samen met de aanlegbegroting en de masterplanning de basis van het project.

Het TPvE is een technische uitwerking van het FPvE en dient als referentie binnen de PoBr. Vanaf het oorspronkelijke FPvE tot de huidige verslagperiode heeft een aantal mutaties plaatsgevonden. Een overzicht van de scopemutaties met de eventuele financiële consequenties is opgenomen in tabel 2.

De trajecten die zijn gestart ter voorbereiding van de formele acceptatie door de opdrachtgever Rijkswaterstaat (RWS) en overdracht aan de beheerder (ProRail) van het project vorderen gestaag.

De projectorganisatie heeft met alle belanghebbenden (RWS, de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) en ProRail-onderdelen) gesprekken gevoerd over de manier van acceptatie en overdracht van de Betuweroute. De belanghebbenden zullen de opvolging van de gemaakte afspraken inhoudelijk bewaken. Eind 2005 heeft RWS het FPvE versie 9.0 formeel vastgesteld. Aansluitend is het TPvE hierop aangepast conform de daarvoor geldende procedures.

De scope is nagenoeg in rust, hetgeen niet verwonderlijk is gezien de fase waarin het project zich bevindt. Hier en daar vinden nog rest- of herstelwerkzaamheden plaats, die evenwel geen invloed hebben op de functionaliteit van de Betuweroute.

4.2 Financiën

4.2.1 Projectbudget

In 1995 is in de Rijksbegroting op basis van het toenmalige prijspeil een budget gereserveerd van f 8.250 miljoen ofwel € 3.744 miljoen. Dit bedrag is exclusief BTW en exclusief een onzekerheidsmarge van 20%. Het dient als referentie voor de investeringskosten van de Betuweroute.

Zoals voortgangsrapport 11 reeds vermeldt, is met het Ministerie van Financiën overeengekomen, dat alle door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat betaalde en te betalen BTW-bedragen ten behoeve van het project Betuweroute volledig zullen worden gecompenseerd. In deze financiële rapportage zijn de cijfers met betrekking tot de BTW zichtbaar in tabel 1. Overigens verloopt deze toedeling van middelen voor BTW aan de Projectorganisatie Betuweroute op rijksniveau budgettair neutraal.

Tabel 1	Wijzigingen (prijspeil 2006)			
	PKB/TB (pp'95)	Voige perioden (incl. PKB/TB)	Deze periode	Totaal (pp 2006)
Havenspoorlijn	1.407	1.879	-	1.879
A-15	2.337	2.783	-	2.783
Totaal excl. BTW	3.744	4.662	-	4.662
BTW				460
Totaal incl. BTW				5.122

In de verslagperiode is het projectbudget van de Betuweroute niet gewijzigd.

In tabel 2 worden de mutaties op het projectbudget met bronvermelding aangegeven. Het totaal voor de Betuweroute beschikbare budget bedraagt € 4.662 miljoen exclusief BTW en is als volgt opgebouwd:

Tabel 2: Mutatie overzicht projectbudget Bedragen in mln. EUR (excl. BTW)	Bedrag Prijspeil 1995	Gecom- muni- ceerd met Tweede Kamer	Prijspeil	Bron: VGR-nr.
PKB/TB	3.744	3.744	1995	1
Scopewijzigingen				
- Double stack-vervoer westelijke tunnels	67	68	1996	3
- Dintelhavenbrug	10	11	1996	3
- Rijkswegenfonds ("nieuw voor oud")	7	7	1996	3
- Studie en onderzoek (commissie Hermans)	18	18	1996	3
- Waalhaven Zuid	4	5	2000	8
- Verlegde Havenspoorlijn	7	8	2000	8
- HST-Oost tunnel	13	14	2000	8
- Ongelijkvloerse kruising Europaweg	12	13	2000	8
- Double Stack oostelijke tunnels	17	19	2000	8
- Raad van State/reparatie TB-besluit	16	18	2000	8
- Mer-evaluatie	1	1	2000	8
- Archeologie	8	10	2000	8
- Beheer kruisende infra	15	18	2000	8
- Versobering binnen het project	-69	-79	2000	8
- Niet doorgaan Noordoostelijke Verbinding (NOV)	3	3	2001	11
- Kortetermijnproblematiek VGR 10				
- Tunneltechnische Installaties (TTI); veiligheid	15	17	2001	11
- Treinbeveiliging (ATB-EG)	5	6	2001	11
- Boog Geldermalsen (capaciteit personenvervoer)	7	8	2001	11
- Geluidsproblematiek Calandbrug	20	23	2001	11
- Restant budgettaire spanning februari 2000	5	6	2001	11

- Kijfhoek	8	9	2001	11
- Tot 1-7-2001 gerealiseerde meevallers	-25	-29	2001	11
Totaal scopewijzigingen	258	282		
<i>Totaal versoeringen binnen het project</i>	-94	-108		
- Saneringen		36	2002	14
- TTI (sprinklers)		104	2003	15
- B&I		6,9	2003	15
Saldo scopewijzigingen	164	320,9		
Tegen- en meevallers				
- versoering communicatieactiviteiten	-9	-10	1999	7
- overboeking "Letter of Intent" BR (LOI)	-2	-2	2001	10
- overdracht voor het project "Private Exploitatie BR (PEB) t.b.v. DG Goederenvervoer	-3	-3	2001	10
Aanbestedingsmeevaller		-160	2004	16
Aanbestedingsmeevaller		-117	2004	17
Aanbestedingsmeevaller		-48	2004	18
Aanbestedingsmeevaller		-25	2005	19
Saldo tegen- en meevallers	-14	-365		
Technische mutaties				
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	54	1996	2
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	132	1996	3
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	104	1997	4
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	100	1998	5
- correctie rekenkoers euro	0	5	1998	6
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	49	1999	7
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	77	2000	8
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	121	2001	10
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	73	2002	12
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	47	2003	14
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	16,8	2004	16
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	3,8	2005	18
- loon- en prijspeilontwikkeling	0	14	2006	20
Saldo technische mutaties	0	796,6		
Afrondingen				
- afrondingen	1	1	2001	11
Saldo afrondingen	1	1		
Subtotaal mutaties	151	752,5		
Bijdrage ProRail aan EAT kosten		97	2002	12
Schuif van Duu naar IUU		-2,8	2002	
EU bijdrage		33	2002	14
Compensatie prijspeil Bodemsanering		5,8	2003	14
Overboeking PIEK regeling VROM		-5	2004	16
Extrapolatie		2,3	2004	16
Lagere bijdrage EU Botlektunnel		-1,6	2004	17
Extra EAT		37	2005	19
Totaal	3.895	4.662	2006	20

Voor de prijsontwikkeling van het projectbudget zijn de percentages gehanteerd zoals opgenomen in tabel 3. Het zijn de door het Ministerie van Financiën vastgestelde percentages, gebaseerd op de IBOI van het Centraal Economisch Planbureau.

1995 - 1996	1,50 %
1996 - 1997	2,75 %
1997 - 1998	2,75 %
1998 - 1999	1,40 %
1999 - 2000	2,50 %
2000 - 2001	4,50 %
2001 - 2002	3,00 %
2002 - 2003	2,75 %
2003 - 2004	1,23 %
2004 - 2005	0,39 %
2005 - 2006	0,66 %

4.2.2 Uitputting onvoorzien

In het projectbudget is een post onvoorzien opgenomen ten behoeve van de uitvoering van het project. De prognose eindstand onvoorzien bedraagt € 286 miljoen (prijspeil 2006). Van dit bedrag is op 31 december 2006 inmiddels € 207 miljoen uitgegeven. Ten opzichte van de VGR 20 zijn de uitgaven met een bedrag van € 39 miljoen toegenomen. Hiervan neemt het TTI contract een bedrag van ruim € 25 miljoen voor haar rekening.

Ter afdekking van de risico's van de Betuweroute en de HSL is in de begroting 2003 een risicoreservering opgenomen van € 985 miljoen. In het kader van het voorafgaand toezicht op de begroting van het Infrafonds 2003 is afgesproken dat alle verplichtingen ten laste van deze risicoreservering de goedkeuring van het Ministerie van Financiën behoeven.

Voor het project Betuweroute is tot 31 december 2006 tweemaal een beroep gedaan op de risicoreservering. Het betrof hier de kosten samenhangend met de keuze voor een sprinklersysteem als basis voor de tunneltechnische installaties (€104 miljoen prijspeil 2002) en de extra kosten voor EAT (€ 37 miljoen prijspeil 2005).

4.2.3 Uitgaven en aangegane verplichtingen

Het totale bedrag in tabel 4 voor beschikkingen bedraagt € 4.602 miljoen. Voor het uiteindelijk aan ProRail te beschikken bedrag is het budget beschikbaar voor de Betuweroute (€ 4.662 miljoen) minus de kosten voor de directe uitvoeringsuitgaven van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ad € 60,2 miljoen.

	Geslagen	Corr. Beschikking	Nog te slaan	Totaal
Tot 01-07-2006	4.579		23	4.602
Van 01-07-2006 t/m 31-12-2006	-		-	-
Totaal	4.579		23	4.602

In tabel 5 is de stand van de verplichtingen van ProRail jegens derden aangegeven. ProRail gaat die verplichtingen aan op basis van afgegeven beschikkingen. Deze verplichtingen hebben betrekking op het projectmanagement, voorbereidingskosten en de investeringskosten voor het project Betuweroute. In de verslagperiode is door ProRail voor € 78 miljoen aan nieuwe verplichtingen aangegaan. Dit betekent dat in totaal door ProRail voor € 4.426 miljoen aan verplichtingen is aangegaan. Het totaal bedrag gaat uit van het door de Projectorganisatie Betuweroute aan derden op te dragen verplichtingen tot een bedrag van € 4.602 miljoen.

Tabel 5: Verplichtingen ProRail jegens Derden (bedragen in miljoen EUR excl. BTW)			
	Aangegaan	Nog aan te gaan	Totaal
Tot 01-07-2006	4.348	254	4.602
Van 01-07-2006 t/m 31-12-2006	78	-78	-
Totaal	4.426	176	4.602

Tabel 6 geeft de verplichtingen aan van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ten behoeve van het project Betuweroute. Deze verplichtingen hebben voor de periode tot 1 april 2002 betrekking op apparaatskosten van de Projectdirectie Betuweroute (PoBr) inclusief de salarissen van het ambtelijk personeel, inhuur externe adviseurs en kosten in verband met communicatieactiviteiten. Vanaf 1 april 2002 hebben de verplichtingen betrekking op de apparaatskosten van de Rijkswaterstaat.

Tabel 6: Stand van de verplichtingen van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat/PDBR (aangegane verplichtingen in lopende prijzen, bedragen in miljoen EUR, excl. BTW)				
	Aangegaan	Nog aan te gaan	Afronding	Totaal
Tot 01-07-2006	56	4		60
Van 01-07-2006 t/m 31-12-2006	0			1
Totaal	56	4		61

Tabel 7 geeft aan wat de stand is met betrekking tot de voorschotten. Op basis van de door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aangegane verplichtingen wordt per kwartaal aan ProRail een voorschot betaald voor de betaling aan derden (op basis van gesloten contracten). Dit voorschot wordt verrekend met het in het voorgaande kwartaal verstrekte voorschot op basis van de werkelijk gerealiseerde uitgaven door ProRail.

Tabel 7: Betaalde voorschotten (bedragen in miljoen EUR, excl. BTW)	
	Voorschotten
Tot 01-07-2006	4.166
Van 01-07-2006 t/m 31-12-2006	141
Totaal	4.307

Uit tabel 8 blijkt dat de gerealiseerde uitgaven van ProRail in de verslagperiode € 124 miljoen zijn geweest. Deze uitgaven hebben betrekking op de investeringskosten voor het project, projectmanagement en voorbereidingskosten.

Tabel 8: Uitgaven ProRail (bedragen in miljoen EUR, excl. BTW)	
Uitgaven	
Tot 01-07-2006	4.161
Van 01-07 t/m 31-12-2006	124
Totaal t/m 31-12-2006	4.285

Tabel 9 geeft de uitgaven van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aan. Deze uitgaven hebben betrekking op apparaatskosten van de projectdirectie Betuweroute tot 1 april 2002 (inclusief de salarissen van het ambtelijk personeel), voorbereiding van de private exploitatie en de kosten in verband met communicatieactiviteiten. Vanaf 1 april 2002 hebben de uitgaven betrekking op de apparaatskosten van Rijkswaterstaat.

Tabel 9: Uitgaven Ministerie van Verkeer en Waterstaat (bedragen in miljoen EUR, excl. BTW)	
Uitgaven	
Tot 01-07-2006	54
Van 01-07 t/m 31-12-2006	1 ²
Totaal t/m 31-12-2006	55

4.2.4 Resumé

Tabel 10: Overzicht samenhang van beschikkingen, verplichtingen, voorschotten en uitgaven					
Actueel budget (bedragen in miljoen EUR, excl. BTW)	Door V&W afgegeven beschikkingen aan ProRail	Door ProRail aangegane verplichtingen jegens derden	Door V&W betaalde voorschotten	Door ProRail gerealiseerde uitgaven	Door V&W gerealiseerde uitgaven
(tabel 1)	(tabel 4)	(tabel 5)	(tabel 7)	(tabel 8)	(tabel 9)
4.662	4.579	4.426	4.307	4.285	55

4.2.5 Dekking

Tabel 11 heeft betrekking op de in de meerjarencijfers te reserveren middelen gebaseerd op de meest recente inzichten ten aanzien van de projectplanning. Eventuele begrotingswijzigingen zullen bij de komende Miljoenen- en Najaarsnota aan de Staten der Generaal worden voorgelegd.

De private bijdrage is overeenkomstig het Kabinetbesluit van 1998 voorgefinancierd uit het Fonds Economische Structuurversterking (FES). In de zogeheten Rentabiliteitsbrief die in februari 2003 aan de Tweede Kamer is gezonden, is aangegeven dat het niet te verwachten is dat de eerder beoogde private bijdrage voor de aanleg van de Betuweroute op afzienbare termijn kan worden terugverdiend.

² het betreft hier een afgerond getal

De bijdrage van de Europese Unie wordt jaarlijks vastgesteld op basis van de door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ingediende aanvragen. Het totaal begrote bedrag aan EU-bijdragen bedraagt € 167 miljoen.

Bij het besluit tot aanleggen van een tunnel onder het Pannerdensch Kanaal is bepaald dat in de extra kosten voor € 7,7 miljoen wordt bijgedragen door de Provincie Gelderland. Deze bijdrage is voldaan. Door ProRail wordt € 97 miljoen bijgedragen in de kosten voor engineering, apparaat en toezicht (EAT).

Tabel 11: Dekking
(bedragen in miljoen EUR, exclusief BTW)

	T/m 2005	2006	2007	2008	2009	Totaal
SVV middelen	253	225	234	5	2	719
FES-middelen	2.814					2.814
Voorgefinancierd uit FES	832		7	4		843
Bijdrage Gelderland	8					8
Bijdrage VROM	14					14
EU ontvangsten	139	15	13			167
Bijdrage ProRail	33	33	31			97
Totaal Project	4.093	286	272	9	2	4.662

4.3 Planning

Infrastructuur

De fase waarin het project verkeert, is op het gebied van planning spannend.

De druk op de activiteiten, door de onderlinge verwevenheid en afhankelijkheid, is groot. Opgelopen vertragingen staan niet meer op zichzelf en werken al snel door in andere werkzaamheden/testen.

De vertraging van de werkzaamheden aan de tunneltechnische installatie (TTI) heeft ertoe geleid dat de datum van ingebruikname verschoven moest worden. De afronding van de TTI's om tot zo spoedig mogelijke ingebruikname te kunnen komen heeft de volle aandacht.

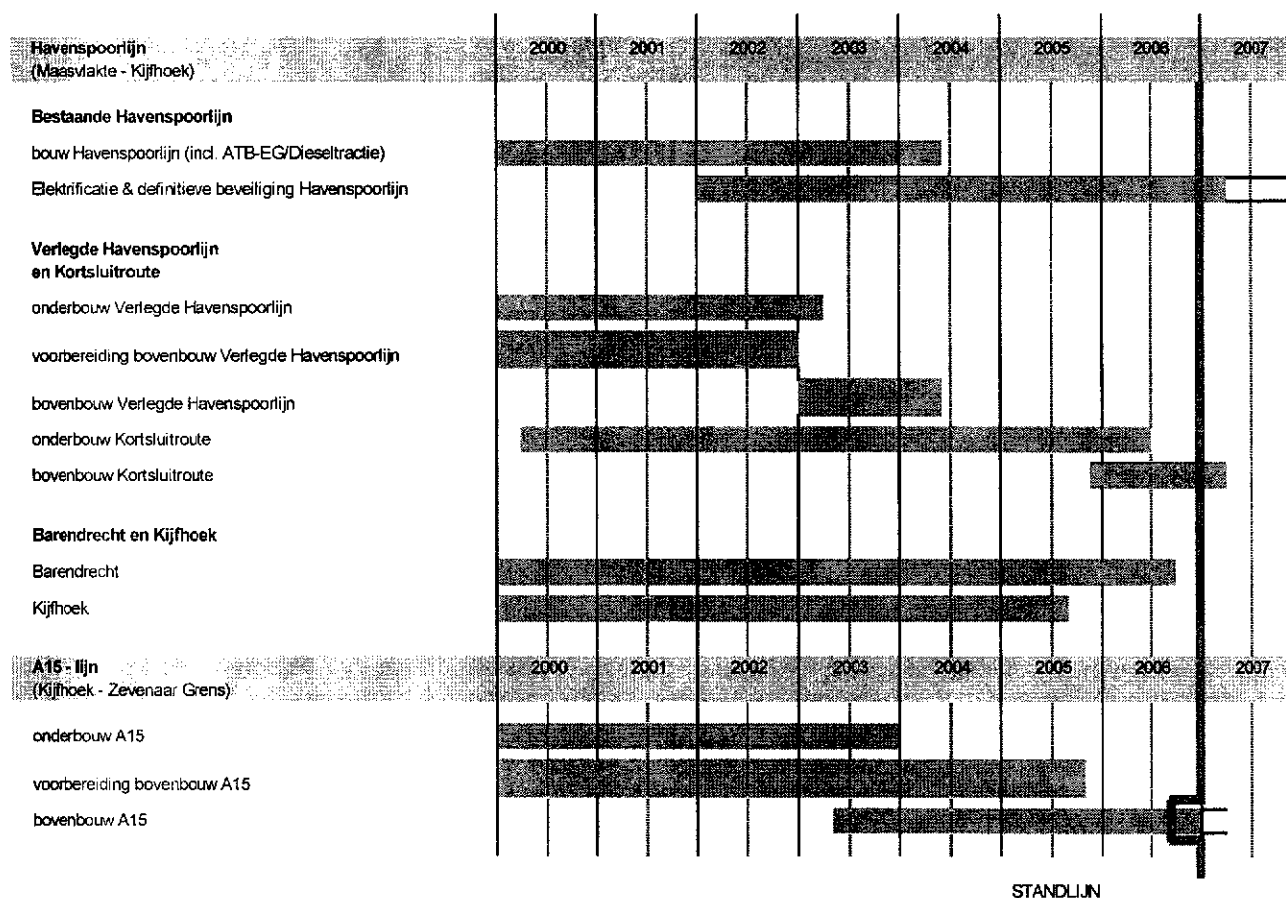
Testen en integraal proefbedrijf

Het testen is in volle gang. De speciaal samengestelde testtrein is volop testritten aan het maken. Uit de testen kan nog informatie komen die verwerkt moet worden in de safety case documenten. Dit betreft voornamelijk de TTI en de ERTMS installaties.

De instroom van de nieuwe dan wel omgebouwde locomotieven is bepalend voor het tijdig kunnen uitvoeren van de testen in het kader van de homologatie en de start van de exploitatie.

De trein-baan-integratie testen gaan begin 2007 van start op basis van een in overleg met IVW door ProRail opgesteld testprogramma. Verschillende combinaties van locomotieven en ETCS apparatuur van verschillende leveranciers worden in combinatie met de Betuweroute infrastructuur getest. De verwachting is dat dit testprogramma in de tweede helft van 2007 gaat leiden tot de eerste locomotieftypes die zonder beperkingen op de Betuweroute kunnen rijden. Tot dat moment zullen de locomotieven commercieel inzetbaar zijn op basis van een testregime waarbij enige beperkingen gelden.

In figuur 1 is de hierboven geschetste voortgang schematisch weergegeven.



FIGUUR 1: GLOBALE PLANNING VAN HET PROJECT EN STANDLIJN PER 1 Januari 2007

In het vierde kwartaal van 2006 is opdracht gegeven opnieuw een integrale planning op te stellen in nauwe samenwerking met andere bedrijfsonderdelen van ProRail

4.4 Financiële risico's, mee- en tegenvallers en prognose eindstand

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de risico's en beheersmaatregelen en wordt een inschatting gegeven van de prognose eindstand. De risico's zijn gebaseerd op de stand van het vierde kwartaal 2006. Door het structureel monitoren van de risico's kunnen indien nodig tijdig beheersmaatregelen getroffen worden.

Tabel 12: Overzicht risico's (bedragen in miljoen EUR)

Risico's	VGR 20	VGR 21
25kV/ERTMS	6	6
Diversen	2	1
Totaal risico's	8	7
Bandbreedte	2-17	3-11

Resterende risico's

Bij de presentatie van de risico's wordt aangesloten bij de definiëring zoals gehanteerd door ProRail. Dit betekent dat naast de post onvoorzien ook separaat een post van mee -en tegenvallers wordt gehanteerd. De risico's zijn een onderdeel van de risicoservering voor HSL en Betuweroute.

25 kV/ERTMS

Risico €6 miljoen

De testen, om te bepalen wat de invloed van het aan te leggen 25kV-systeem is op de bestaande kabels en leidingen ten aanzien van aanraakspanning, corrosie, alsmede de gevolgen van de parallelligging van baanvakken met 25 kV en 1500 V, zijn inmiddels uitgevoerd. Uit de testen is gebleken dat een aantal maatregelen moet worden doorgevoerd. Omdat nog niet alle testen zijn afgerond / geanalyseerd en omdat met name nog niet alle benodigde maatregelen zijn uitgevoerd, blijft er een risicobedrag opgenomen.

Diversen

Risico € 1 miljoen

Het betreft hier mogelijke kosten als gevolg van aanvullende eisen van stakeholders (w.o.brandweer). Gezien het vergevorderde stadium van het project wordt de kans hierop inmiddels kleiner ingeschat.

Mee- en tegenvallers

Inschatting € 1 miljoen

Tegenover de risico's staat een positief saldo van mee- en tegenvallers. Deze post bedroeg per 1 januari 2007 € 1 miljoen.

Prognose eindstand

De prognose eindstand van de Betuweroute komt, inclusief de verwachtingswaarde van het risicoprofiel en gecorrigeerd voor het saldo van mee- en tegenvallers, op € 4668 miljoen (namelijk projectbudget € 4.662 miljoen plus de verwachtingswaarde van de risico's € 7 miljoen minus het saldo van mee- en tegenvallers van € 1 miljoen).

4.5 Kwaliteit en kennis

De aanwezigheid van een goed gedocumenteerd kwaliteitssysteem blijft ook in de laatste fase van de realisatie van de Betuweroute een praktisch hulpmiddel bij de projectbeheersing. Dit geldt ook voor de continuering van het gebruik van het interne audit-instrument.

De PoBr heeft ook in de tweede helft van 2006 de door haar bij de aanleg van de Betuweroute opgedane kennis & leerervaringen actief uitgedragen. Onderwerpen die in de belangstelling stonden, waren o.a. Contractmanagement, Projectbeheersing, Communicatie, Techniek en Grondverzet. Deze kennis is door middel van publicaties, presentaties en gastcolleges uitgewisseld met verschillende groepen belangstellenden.

In de zomer van 2006 heeft de Deense professor Flyvbjerg op verzoek van het ministerie van Verkeer en Waterstaat een benchmark onderzoek uitgevoerd naar de HSL en Betuweroute. Professor Flyvbjerg, die onder meer meegewerkt heeft aan delen van het Rapport van de Tijdelijke Commissie Infrastructuur, heeft de HSL en Betuweroute vergeleken met 66 andere projecten in Noord-Europa en Amerika. Volgens zijn eigen methodiek kijkt hij naar de kosten overschrijding vanaf het moment van het definitieve besluit tot aan het moment van oplevering. Zijn conclusie was dat de Betuweroute met minder dan 3% procent overschrijding tot de internationale best practice hoort. De HSL behoort met ca. 45% tot de internationale middenmoot. Bij de Betuweroute zijn juist in de besluitvormingsfase (t/m PKB deel 4 of het Tracébesluit) de kosten enorm gestegen, dus in de periode voorafgaand aan het finale besluit om de Betuweroute te gaan aanleggen. De realisatiefase is met een kostenstijging van 3% daarentegen goed beheerst.

Bijlage 1: Begrippen- en afkortingenlijst

ABR	Auditbureau Betuweroute
ATB-EG	Automatische Trein Beïnvloeding – eerste generatie. ATB grijpt automatisch in als een machinist niet tijdig remt. Op de Havenspoorlijn is ATB ingezet.
BB-21	ProRail-onderdeel dat zich bezighoudt met “Beveiliging en beheersing voor de 21e eeuw” (beveiliging van de 4 Nederlandse megaspoorprojecten)
ERTMS	In 2005/2006 zal een compleet nieuw systeem van spoorbeveiliging beschikbaar moeten zijn voor toepassing op de Betuweroute. Dit systeem zorgt ervoor dat treinen niet ontsporen of botsen. Een van de noviteiten is dat er gebruik is gemaakt van een Europese standaard (ERTMS level 2) en waarvoor de modernste elektronica en telecommunicatieapparatuur wordt ingezet. Belangrijke verschillen met het oude spoorbeveiligingssysteem zijn dat er geen seinen meer langs de spoorbaan zullen staan en dat er een betere beveiliging voor baanwerkers komt.
ETCS	De termen ETCS en ERTMS worden vaak door elkaar gehaald. Enige jaren terug heette alles wat met het nieuwe Europese treinbeveiligingssysteem te maken had ETCS. De laatste jaren is ERTMS de gangbare term. ETCS (European Train Control System) is beperkter dan ERTMS. ERTMS bewaakt niet alleen de treinen tegen overschrijding van de hen toegewezen rijweg en snelheid (wat ETCS doet), maar ERTMS biedt ook extra mogelijkheden om sturingsinformatie en berichten naar de trein en de machinist te sturen. Dit gebeurt via het GSM-R netwerk met behulp van de GSM-R functies. ERTMS is dan ook de beperktere ETCS plus de GSM-R functies.
EWT-deel	Onderdeel van de tunneltechnische installaties; elektrotechniek, werktuigbouw en telecommunicatie.
GSM-R	Vanaf medio 2003 bestaat er voor de hele Nederlandse spoorwereld een GSM-R (Railway) mobiel netwerk. Dit netwerk kent net als GSM een netwerk van antennes. Meteen bij de introductie zal het op en langs de Havenspoorlijn ingezet worden.
Homologatie	Gaat over locomotieven; deze worden getest voor toelating op het Nederlandse spoorwegnet.
VPT+	Treinbeheersingssysteem. Op het gebied van treinbeheersing is in Nederland het VPT-systeem gangbaar. Bij treinbeheersing gaat het om het zo goed mogelijk benutten van de capaciteit van de spoorinfrastructuur. Dit gebeurt onder andere door voor iedere trein apart automatisch de juiste rijwegen in te stellen met behulp van 'veilige seinen' en wissels.
25 kV	25 kiloVolt. Om het energieverbruik van hogesnelheidstreinen en zware goederentreinen in goede banen te leiden, worden in Nederland als eerste de Betuweroute en de HSL voorzien van 25 kV wisselstroom tractievoeding op de bovenleiding. Gebruikelijk in Nederland is tot op heden 1500 Volt (gelijkstroom).