Analyse Instandhoudingskosten Rijksinfrastructuur

Eindrapportage

Deel: ProRail – scenario's

19 oktober 2020

pwc ABBEL

Disclaimer

Dit rapport is geadresseerd aan het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en is uitsluitend voor haar gebruik opgesteld. Het rapport is niet bedoeld voor enige andere partij, of opgesteld met de belangen of behoeften van enige andere partij in gedachten. Het rapport heeft uitsluitend betrekking op de zaken die uiteen zijn gezet in de opdrachtbevestiging tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en PwC. Dit rapport mag niet zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van PwC gekopieerd worden of aan derden (geheel of gedeeltelijk) ter beschikking gesteld worden of op andere wijze (geheel of gedeeltelijk) geciteerd of aan gerefereerd worden. PwC geeft derde partijen niet het recht om op het rapport te mogen vertrouwen dan wel het rapport voor enig doel te gebruiken. PwC wijst uitdrukkelijk iedere aansprakelijkheid en/of zorgplicht jegens andere partijen dan de geadresseerde[n] van het rapport af.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
T.a.v. [redacted]
Postbus 20906
2500 EX Den Haag

19 oktober 2020

Referentie: 2020-0532/FK/mtc/ct

Betreft: Rapportage Onderzoek instandhoudingskosten - deel ProRail Scenario's

Geachte [redacted],

Hierbij bieden we u de rapportage aan over het onderzoek naar de scenario's 1B en 2 van de instandhoudingskosten van ProRail. Deze rapportage maakt onderdeel uit van een groter onderzoek waarin wij onderzoek doen naar de instandhoudingskosten van RWS en ProRail. Deze rapportage dient dan ook in samenhang te worden gelezen met de reeds aan u opgeleverde rapportage van de instandhoudingskosten van ProRail van 11 juni 2020 (kenmerk 2020-0328/FK/mb/mvg). De rapportage met de bevindingen over de instandhoudingskosten van RWS volgt naar verwachting in november van dit jaar. Deze rapportage is opgesteld conform de werkzaamheden zoals we hebben beschreven in onze offerte, met kenmerk 2020-0426/FK/mtc/mvg.

Hoogachtend,

PricewaterhouseCoopers Advisory N.V. RebelGroup

SAMENVATTING

In de financiële spelregels hebben ProRail en IenW met elkaar afgesproken dat ProRail bij het herijken van de meerjarenreeksen in overleg met IenW een aantal scenario's opstelt. ProRail heeft voor de subsidieaanvraag drie scenario's opgesteld. De uitgangspunten voor deze scenario's heeft ProRail als volgt beschreven in haar Uitgangspuntendocument:[1]

- **Scenario 1a:** een scenario op basis van huidige prestaties, bij een gelijkblijvend aantal reizigers en vervoersproducten.
- **Scenario 1b:**[2] een scenario op basis van huidige prestaties bij een stijgend aantal reizigers en vervoersproducten.
- **Scenario 2:** een nul-scenario: hierin worden prestaties en in het verlengde daarvan activiteiten en kosten teruggebracht totdat een kostenniveau wordt bereikt dat overeenkomt met het huidige kader.

Naar aanleiding van onze bevindingen in het onderzoek naar de instandhoudingskosten van ProRail[3] hebben IenW en ProRail afgesproken dat ProRail een verdere uitwerking van scenario 1b en 2 opstelt. IenW en ProRail hebben hierbij afgesproken dat een zo nauwkeurig mogelijk inzicht van de kosten behorend bij de verschillende scenario's, met name voor de periode tot en met 2025, belangrijk is. Wij hebben de verdere uitwerking van de scenario's van ProRail geanalyseerd met behulp van dezelfde methodiek als in de oorspronkelijke rapportage. In deze rapportage baseren we ons op de presentatie[4] van ProRail aangaande scenario 1b en 2 en de daarbij behorende onderliggende onderbouwingen.

De systematiek van totstandkoming van scenario 1b is grotendeels navolgbaar, maar achterliggende aannames zijn niet altijd correct of volledig

Voor de vervoersgroei in scenario 1b is ProRail uitgegaan van de groei zoals beschreven in de midden-lange-termijn prognoses (MLT) en Toekomstbeeld OV 2030 (TBOV 2030). Kort beschreven als de 6-basis variant. Deze groei is goed gemodelleerd en transparant beschreven. Het scenario 1b is opgebouwd uit input van de afdeling Assetmanagement, Stations, Verkeersleiding en ICT. Hierbij heeft ProRail de effecten van groei in kaart gebracht voor vier categorieën: Extra assets, Extra onderhoud, Degeneratie en Impact op prestaties.

Voor scenario 1b vraagt ProRail een additionele subsidie ten opzichte van scenario 1a van 3,45 miljard EUR (waarvan 494 miljoen EUR tot 2025).

Tabel 1 Scenario 1b per bedrijfseenheid (in miljoen EUR)[5]

Bedrijfseenheid	2021-2025	2026-2030	2031-2035	Totaal
Assetmanagement	357,0	599,7	225,1	**1181,8**
Stations	13,0	388,7	118,4	**520,1**
Verkeersleiding	13,6	26,2	26,2	**66**
ICT	22,4	30,0	18,0	**70,4**
3kV (STEV)	2,50	1.154,50	354,50	**1511,5**
ATO	85,75	11,25	-	**97**
Totaal	**494,25**	**2.210,35**	**742,20**	**3.446,8**

[1] ProRail, Uitgangspunten en definities.
[2] Scenario 1B is berekend als toevoeging op Scenario 1a.
[3] PwC|Rebel (2020), Analyse instandhoudingskosten Rijksinfrastructuur, deel ProRail
[4] Scenario 1b en 2- aftrap validatie Subsidieaanvraag 2020, 17 september 2020
[5] Bron: Presentatie Scenario 1b en 2- aftrap validatie Subsidieaanvraag 2021, 17 september 2020

ProRail heeft in een periode van 4 maanden een nadere onderbouwingen van de kosten opgesteld. Met behulp van vervoersmodellen heeft ProRail in kaart gebracht hoe de groei in scenario 1b er waarschijnlijk uit zal zien in termen van reizigers- en tonkm's verdeeld naar de corridors. Dit is input geweest voor de verschillende afdelingen om de benodigde maatregelen te actualiseren en waar nodig eerder opgenomen maatregelen nader te onderbouwen. Vervolgens is alles samengevoegd en zijn alle prijspeilen naar 2020 gebracht.

De vertaling van het extra vervoer naar de additionele tonnages en passagiers op het spoor is transparant en degelijk onderbouwd. De volgende stap om die additionele belasting van de infrastructuur te vertalen naar onderhoudsmaatregelen is in het algemeen navolgbaar maar kent nog enkele aandachtspunten. Dit betreft o.a. een onvolledig dossier bij aanvang van ons onderzoek, kleine inconsistenties in de optellingen of indexeringen, inconsistente aannames in de documentatie en dubbeltellingen met andere reeksen (in MIRT).

Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 1b, veelal veroorzaakt door dubbeltellingen die mede het gevolg zijn van het ontbreken van een eenduidig toekomstbeeld van de infrastructuur

Ons valt op dat de maatregelen niet zijn gebaseerd op een, met het ministerie afgestemd, eenduidig beeld van de toekomstige spoorinfrastructuur (wel of geen 3kV/15kV/25kV, wel of geen ERTMS, wel of geen ATO, baanlichamen, toelatingseisen treinen, etc.). Er lopen op dit moment verschillende programma's die moeten leiden tot infrastructuur die meer treinen kan accommoderen (PHS, ERTMS, ROSA). Idealiter zouden de geïdentificeerde maatregelen zijn afgestemd op deze programma's. Het blijkt een ingewikkeld proces om te komen tot deze integrale investeringsvoorstellen. De door ons voorgestelde aanpassingen zijn voornamelijk als gevolg van dubbeltellingen met andere reeksen op het gebied van deze extra assets.

Deze bevindingen hebben geleid tot een bijstelling van scenario 1b van totaal -/- 1.269,9 miljoen EUR, waarvan -/- 30,2 miljoen EUR voor de periode 2021-2025.

ProRail heeft, conform verzoek, de bruto meerkosten van de vervoersgroei in kaart gebracht. In de uiteindelijke subsidieaanvraag dienen deze kosten wel te worden gecorrigeerd voor een hogere te verwachten gebruiksvergoeding en compensatie voor het doorbelasten van energie (totaal PM).

Tabel 2 Voorgestelde aanpassingen aan Scenario 1b

Bedrijfseenheid	Deelreeks	Hoogte van de bijstelling	
		2021-2025	2026-2035
Assetmanagement	Extra Assets (TEV)	-/- 10,9	-/- 171,2 mln.
	Extra onderhoud (baanlichaam)	+ 0,2 mln.	-/- 3 mln.
	Degeneratie		+ 5,8 mln.
Stations	Extra Assets (Smalle perrons)		-/-10,1 mln.
	Extra onderhoud		+ 3 mln.
Verkeersleiding		-/- 5,7 mln.	-/- 31,3 mln.
ICT		-/- 11,6 mln.	-/- 33,0 mln.
3kV (STEV)		-/-2,1 mln.	-/- 1.000 mln.
Totaal		**-/- 30,1 mln.**	**-/- 1.239,8 mln.**

Scenario 2 is opgebouwd aan de hand van het kader van de vorige subsidieaanvraag

Om te komen tot een goede set aan besparingsopties voor scenario 2 heeft een gesprek met de Exco plaatsgevonden over de te hanteren uitgangspunten t.a.v. de besparingsopties.

Voorafgaand aan deze sessie hebben de verschillende bedrijfsonderdelen besparingsmaatregelen individueel opgesteld.

Voor scenario 2 geeft ProRail aan een besparing ten opzichte van scenario 1a van 955 miljoen EUR te kunnen realiseren (waarvan 304 miljoen EUR tot 2025).

Tabel 3 Scenario 2 per bedrijfseenheid (in miljoen EUR)[6]

Bedrijfseenheid	2021-2025	2026-2035	Totaal
Assetmanagement	-/-75	-/-41	-/-116
Stations	-/- 159	-/-520	-/-679
Verkeersleiding	-/-12	-/-41	-/-53
ICT	-/-58	-/-48	-/-106
Totaal	**-/-304**	**-/-650**	**-/-955**[7]

Voorgestelde besparingen zijn niet integraal opgesteld en leiden daardoor mogelijk tot suboptimalisatie

ProRail heeft sinds onze vorige rapportage slechts beperkt aanpassingen doorgevoerd in de onderbouwing van scenario 2:

- Assetmanagement:
  Enige aanpassing als gevolg van onze voorgaande rapportage is het verwijderen van de maatregel klimaatmaatregelen baan (omdat deze naar de risicolijst is verschoven). Verder zijn er geen aanpassingen doorgevoerd of additionele onderbouwingen aangeleverd. Daarnaast zijn de maatregelen, in tegenstelling tot scenario 1b, niet in prijspeil 2020 omgezet.
- Stations:
  Geen aanpassingen of additionele onderbouwingen aangeleverd. De maatregelen zijn net als bij AM niet omgezet naar prijspeil 2020.
- Verkeersleiding:
  Enkele besparingsmaatregelen zijn opgenomen ten opzichte van scenario 1b i.p.v. 1a. Daarnaast is de intentie om één van de maatregelen, reduceren werkplekken, sowieso te realiseren, hiervoor loopt nader onderzoek.
- ICT:
  De besparingen voor Scenario 2 van ICT bestaan uit maatregelen die de Exco eerder van 1b naar 1a heeft verplaatst. Het zijn maatregelen die geen directe gevolgen hebben voor veiligheid, beschikbaarheid of tevredenheid.

In tegenstelling tot ons advies in de vorige rapportage heeft ProRail scenario 2 nu nog opgebouwd door per categorie (AM, Stations, VL, ICT) na te gaan hoe zij kunnen komen tot een besparing tot het niveau van de vigerende budgetten per afdeling. Idealiter wordt over de reeksen heen gekeken om te bepalen waar de meest kostenefficiënte en effectieve besparingen kunnen worden doorgevoerd. ProRail onderschrijft ons advies om dit integraal te bezien wel, maar geeft aan dat dit op deze termijn nog niet is geïmplementeerd. De aanzet van de ExCo met daarin richtinggevende uitspraken voor versoberingen, d.d. 25 september 2020, lijkt een stap in de goede richting.

We vinden het gebruik van een dergelijk scenario een goede ontwikkeling, maar de gekozen invulling levert niet alle gewenste inzichten. Immers, in scenario 2 zijn besparingen opgenomen die (nagenoeg) geen effect hebben op de operationele prestaties. Mogelijk is er wel impact op de klanttevredenheid en/of het imago. Het lijkt ons juist een meerwaarde te hebben als in de

[6] Bron: Presentatie Scenario 1b en 2- aftrap validatie Subsidieaanvraag 2021, 17 september 2020
[7] Afronding zorgt voor 955 miljoen EUR i.p.v. 954 miljoen EUR

scenario's meer situaties worden beschreven waarin die relatie tussen kosten en prestaties zichtbaar wordt. Per productstap (uitbreidingsstap van de treindienstregeling) kan er bijvoorbeeld worden gekeken wat het effect op de prestaties en risico's is en welke kosten er mee gemoeid zijn om deze weer stapsgewijs op het oorspronkelijke peil te brengen. Hierbij rekening houdend dat bijvoorbeeld met 20% van kosten (maatregelen), 80% van de prestatiesprong kan worden gerealiseerd. Onze aanbeveling blijft dan ook om vanuit een bredere blik en integraal naar dit scenario te kijken, rekening houdend met de geldende ambities op het gebied van duurzaamheid, maar ook de toekomst visie van de spoorinfrastructuur (zie ook scenario 1b).

Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 2, veelal veroorzaakt door indexering en maatregelen die abusievelijk ten opzichte van scenario 1b zijn meegeteld

Buiten dat het scenario 2 bij assetmanagement en stations niet zijn voorzien van een nieuw prijspeil 2020 (PM) zijn er enkele omissies die leiden tot een bijstelling van scenario 2. Deze zien toe op bedragen die ten opzichte van scenario 1b zijn opgenomen in plaats van scenario 1a.

Bij Assetmanagement is in de aansluiting van de onderbouwing aangaande camera toezicht een omissie opgetreden (geen 16 miljoen maar 14 miljoen besparing). Bij ICT waren abusievelijk de jaren 2021 en 2035 niet meegeteld.

Tabel 4 Voorgestelde aanpassingen aan Scenario 2 (bedragen zijn ten opzichte van scenario 1a, positieve bedragen zijn derhalve een lagere besparing)

Bedrijfseenheid	Deelreeks	Hoogte van de bijstelling	
		2021-2025	2026-2035
Assetmanagement	Indexering naar prijspeil 2020	PM	PM
	Camera toezicht	-	2 mln.
Stations	Indexering naar prijspeil 2020	PM	PM
Verkeersleiding	(fte's verandercapaciteit en simulaties)	2,22 mln.	8,68 mln.
	Geheel (meenemen 2021 en 2035)	-1,28 mln.	-3,58 mln.
Totaal		**0,94 mln.**	**7,10 mln.**

Conclusie: input voor scenario's is verbeterd maar er is nog wel ruimte voor verbetering

ProRail heeft in de zomer van 2020, mede in opvolging van de aanbevelingen uit onze rapportage, een nieuwe onderbouwing opgesteld voor scenario 1b en 2 van de subsidieaanvraag. In dit proces is door de verschillende afdelingen informatie uit 2018 en 2019 samengevoegd met nieuwe inzichten.

Voor scenario 1b is op een transparante wijze invulling gegeven aan de vertaling van de vervoersgroei in reizigers- en tonkilometers per corridor. Dit is input geweest voor de verschillende afdelingen om de maatregelen voor scenario 1b te herijken.

Deze herijking heeft geleid tot een bijstelling van de financiële reeks voor dit scenario. Onze analyse van deze reeks voor scenario 1b leidt voor de zowel de korte als de lange termijn tot voorgestelde bijstellingen van de opgave van ProRail. Deze voorgestelde bijstellingen van de reeks komen voor een deel voort uit geïdentificeerde dubbeltellingen van opgenomen maatregelen met maatregelen uit reeds bestaande programma's en voor een ander deel uit omissies in de opbouw van de berekeningen (verkeerde aansluiting met brongegevens of inconsistente aannames). Onze bevindingen laten zien dat het gevolgde proces meer checks en balances nodig heeft (4-ogen principe, monitoring gebruikte input) om tot een eenduidige en complete reeks te komen.

Met het doorvoeren van de door ons voorgestelde aanpassingen (-/- 30,1 miljoen EUR tot 2025 en -/- 1.239,8 miljoen EUR na 2025) ontstaat een omvang van scenario 1b die aansluit op de onderliggende documentatie en met een uniform prijspeil. De (bijgestelde) budgetbehoeftes zijn

geen exacte getallen: het zijn inschattingen op basis van de kennis en inzichten met referentieprojecten uit het verleden welke als gemiddelde een goed inzicht geven – met een bandbreedte aan onzekerheden. Dit is passend bij deze fase. Het verdient aanbeveling dat ProRail deze bandbreedte expliciet inzichtelijk maakt, zodat de onzekerheden rondom deze getallen inzichtelijk worden en het niet als een verrassing komt wanneer de werkelijke kosten afwijken. Daarnaast missen wij een integrale toekomstvisie op het spoor die de toekomstige infrastructuur in technische zin definieert (wel/geen ERTMS, wel/geen 3kV, etc.). Dit zou de infrastructuur moeten zijn die op een duurzame wijze, over alle techniekvelden heen, de vervoersgroei kan accommoderen. Hierdoor ontbreekt het deels aan een meetlat waartegen de maatregelen kunnen worden afgewogen en zouden er mogelijk synergie voordelen behaald kunnen worden.

Voor scenario 2 geldt dat er sinds onze rapportage beperkte progressie is gemaakt met het verder onderbouwen van deze besparingen. ProRail heeft daardoor de verwachte effecten van de maatregelen in scenario 2 slechts op hoofdlijnen onderbouwd waardoor een rekenkundige validatie van de effecten niet mogelijk is. Wel hebben wij enkele omissies kunnen vinden, die leiden tot een beperkte bijstelling (8 miljoen EUR minder besparing).

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 9

1. Scenario's 1b en 2 zijn uitgewerkt maar uitwerking kent nog aandachtspunten 10

1.1. ProRail heeft zelf invulling gegeven aan de scenario's en dit afgestemd met IenW 10

1.2. ProRail heeft in de zomer 2020 de scenario's verder uitgewerkt 11

1.3. Scenario 1b is opgebouwd aan de hand van MLT en TBOV 11

1.3.1. Scenario 1b is samengesteld uit input vanuit meerdere bedrijfseenheden van ProRail 11

1.3.2. ProRail heeft groeiscenario's vertaald naar meetbare eenheden die impact hebben op de kosten 12

1.3.3. De systematiek van totstandkoming van scenario 1b is grotendeels navolgbaar, maar achterliggende aannames zijn niet altijd correct of volledig 13

1.3.4. Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 1b, veelal veroorzaakt door dubbeltellingen die mede het gevolg zijn van het ontbreken van een eenduidig toekomstbeeld van de infrastructuur 19

1.4. Scenario 2 is opgebouwd aan de hand van het kader van de vorige subsidieaanvraag 21

1.4.1. Scenario 2 bestaat uit een optelling van maatregelen die zijn bepaald door individuele bedrijfsonderdelen 21

1.4.2. ProRail heeft beperkte aanpassingen doorgevoerd in de maatregelen voor scenario 2.21

1.4.3. Systematiek van totstandkoming van scenario 2 kent geen integrale ProRail brede benadering 22

1.4.4. Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 2, veelal veroorzaakt door indexering en maatregelen die abusievelijk ten opzichte van scenario 1b zijn meegeteld 23

1.5. Conclusie: input voor scenario's is verbeterd maar er is nog wel ruimte voor verbetering 23

1. Scenario's 1b en 2 zijn uitgewerkt maar uitwerking kent nog aandachtspunten

Centrale vraag:
Geef een validatie van de door RWS en ProRail ontwikkelde scenario's en besparingsopties. De besparingsopties omvatten efficiencymaatregelen, versoberingsmaatregelen en maatregelen gericht op generatie van meer inkomsten. Tevens dienen de effecten van de besparingsopties gevalideerd te worden.

We hebben deze vraag beantwoord door na te gaan of:

- ProRail en IenW een helder beeld over de verwachtingen bij/eisen aan de scenario's hebben;
- het proces dat ProRail heeft doorlopen om te komen tot de scenario's navolgbaar is;
- de berekeningen om te komen tot de kosten juist zijn uitgevoerd en we begrijpen hoe ProRail is gekomen tot de benoemde risico's en effecten.
- de scenario's het integrale beeld geven dat met een scenario-aanpak wordt beoogd.

Naar aanleiding van onze bevindingen in het onderzoek naar de instandhoudingskosten van ProRail, hebben IenW en ProRail afgesproken dat ProRail een verdere uitwerking van scenario 1b en 2 zal opstellen. IenW en ProRail hebben hierbij afgesproken dat een zo nauwkeurig mogelijk inzicht met name voor de periode tot en met 2025 belangrijk is.

Vervolgvraag: Beoordeel de uitkomsten van deze nadere uitwerking van ProRail.

In onze aanpak voor de beantwoording van deze vervolgvraag beschouwen we de verdere uitwerking van ProRail als een nieuwe input voor de scenario's. We passen hierop dezelfde methodiek toe als die we in de eerdere beoordeling[8] hebben toegepast.

1.1. ProRail heeft zelf invulling gegeven aan de scenario's en dit afgestemd met IenW

In de financiële spelregels hebben ProRail en IenW met elkaar afgesproken dat ProRail bij het herijken van de reeksen in overleg met IenW afhankelijk van de situatie een aantal scenario's opstelt.

ProRail heeft voor de subsidieaanvraag drie scenario's opgesteld. De uitgangspunten voor deze scenario's heeft ProRail als volgt beschreven in haar Uitgangspuntendocument:[9]

- **Scenario 1a:**
  een scenario op basis van huidige prestaties: hierin worden de kosten van activiteiten opgenomen die nodig zijn om de huidige prestaties te behalen bij een gelijkblijvend aantal reizigers en vervoersproducten. Mogelijk leidt dit tot een reeks die hoger ligt dan het huidige kader.
- **Scenario 1b:**[10]
  een scenario op basis van huidige prestaties: hierin worden de kosten van activiteiten opgenomen die nodig zijn om de huidige prestaties te behalen bij een stijgend aantal reizigers en vervoersproducten conform punt 4) van deze uitgangspuntennotitie.[11] Mogelijk leidt dit tot een reeks die hoger ligt dan het huidige kader.

[8] PwC|Rebel (2020), Analyse instandhoudingskosten Rijksinfrastructuur, deel ProRail
[9] ProRail, Uitgangspunten en definities.
[10] Scenario 1B is berekend als toevoeging op Scenario 1a.
[11] Punt vier van de uitgangspuntennotitie: "Voor het te hanteren vervoersscenario wordt uitgegaan van de "6-basis"-variant ('huidige maakbare PHS). Deze variant omvat de beoogde dienstregeling die gereden kan worden met de uitbreidingen van de spoorinfra zoals die nu zijn vastgesteld. Deze variant wijkt op bepaalde tracés af van de NMCA."

- **Scenario 2:**
  een nul-scenario: hierin worden prestaties en in het verlengde daarvan activiteiten en kosten teruggebracht totdat een kostenniveau wordt bereikt dat overeenkomt met het huidige kader.

Voor scenario 1b en 2 gelden de volgende afspraken:

- De scenario's dienen in ieder geval voor de komende meerjarenperiode (2022-2025) zo nauwkeurig mogelijk ingeschat te zijn. Voor de overige jaren tot en met 2035 kan –indien niet op vergelijkbare wijze mogelijk -met een minder precieze benadering worden volstaan
- De nadere uitwerking en onderbouwing van de scenario's geschiedt zodanig dat de auditors in het najaar van 2020 een oordeel kunnen vormen over de plausibiliteit van de omvang van beide scenario's zodat dit bruikbare bouwstenen bevat om in combinatie met scenario 1a bij IenW te komen tot een besluit over beschikbare middelen voor middelen voor de komende meerjarenperiode (2022-2025) met een doorkijk naar de periode daarna.
- Scenario 1b dient een onderbouwde en herleidbare inschatting te bevatten van het totaal van de stijging van de instandhoudingskosten als gevolg van nog te verwachten groei bij gelijkblijvende prestaties.
- Bij de uitwerking en onderbouwing van scenario 1b wordt nader inzicht verwacht in de financiële consequenties als gevolg van:
  - Extra beheer en onderhoud als gevolg van intensiever gebruik.
  - Snellere vervanging als gevolg van intensiever gebruik.
  - Prestaties op peil houden bij intensiever gebruik.
  - Verwachte benodigde investeringen in assets t.b.v. uitbreiding van capaciteit of functionaliteit om groei te kunnen accommoderen, incl. de bijbehorende instandhoudingskosten daarvan.
- Scenario 2 dient een onderbouwde en herleidbare inschatting te geven van besparingsopties en hun gevolgen (financieel effect en effect op prestaties c.q. ervaring van gebruikers van het spoor).

1.2. ProRail heeft in de zomer 2020 de scenario's verder uitgewerkt

ProRail heeft de afgelopen maanden de scenario's verder uitgewerkt ten opzichte van de initiële subsidieaanvraag 2020. De grootste wijzigingen zijn:

- De bevindingen van PwC|Rebel n.a.v. de eerste audit zijn (deels) verwerkt
- Prijspeil is omgezet van 2019 naar 2020
- De onderbouwing voor de scenario's is verder uitgewerkt en voorzien van eenduidige uitgangspunten en onderliggende bronbestanden of berekeningen.

1.3. Scenario 1b is opgebouwd aan de hand van MLT en TBOV

1.3.1. Scenario 1b is samengesteld uit input vanuit meerdere bedrijfseenheden van ProRail

Voor het opbouwen van scenario 1b is gebruik gemaakt van input vanuit meerdere bedrijfseenheden van ProRail. Deze verzamelde input is vervolgens samengebracht en sommige bedragen afgerond, ten behoeve van het communiceren van de impact van dit scenario.

Onderstaande tabel betreft de on-afgeronde bedragen per bedrijfseenheid, die wij als uitgangspunt gebruiken voor onze analyse.

Tabel 5 Scenario 1b per bedrijfseenheid (in miljoen EUR)[12]

Bedrijfseenheid	2021-2025	2026-2030	2031-2035	Totaal
Assetmanagement	**357,0**	**599,7**	**225,1**	**1.181,8**
Extra assets	*308,1*	*448,8*	*5,0*	761,9
Extra onderhoud	*47,9*	*142,6*	*211,8*	402,3
Degeneratie	*1,0*	*8,3*	*8,3*	17,6
Prestatie	*PM*	*PM*	*PM*	PM
Stations	**13,0**	**388,7**	**118,4**	**520,1**
Extra assets	*13,0*	*356,1*	*64,1*	433,2
Extra onderhoud	*-*	*32,6*	*54,3*	86,9
Verkeersleiding	**13,6**	**26,2**	**26,2**	**66,0**
ICT	**22,4**	**30,0**	**18,0**	**70,4**
3kV (STEV)	**2,5**	**1.154,5**	**354,5**	**1511,5**
ATO	**85,8**	**11,3**	**-**	**97,0**
Totaal	**494,3**	**2.210,4**	**742,2**	**3.446,8**[13]

1.3.2. ProRail heeft groeiscenario's vertaald naar meetbare eenheden die impact hebben op de kosten

De vervoersgroei is gebaseerd op de middellange-termijn prognose (MLT) en Toekomstbeeld OV 2030 (TBOV 2030). De MLT beslaat de ontwikkelingen in de komende 2 tot 7 jaar en bestaat uit een aantal productstappen. Deze productstappen zijn wijzigingen aan de huidige dienstregeling die niet op de huidige infra passen en kunnen bestaan uit:

- Frequentieverhogingen
- Langere treinen
- Snelheidsverhogingen
- Instroom nieuw materieel

In TBOV 2030 zijn een aantal varianten geschetst om de voorziene knelpunten uit de NMCA 2017 op te lossen. ProRail heeft de 6-basis variant gebruikt om scenario 1b op te stellen.

ProRail gebruikt vervolgens het Generiek Prognose Model (GPM) om deze wijzigingen om te zetten in ton- en treinkilometers voor het jaar 2030. Hiermee worden op vrij gedetailleerde wijze de voorziene productstappen omgezet in trein- en tonkilometers; hiermee wordt goed inzicht gegeven in de impact van de voorziene productstappen op de kosten van ProRail. De wijzigingen voor het reizigersvervoer zijn gebaseerd op de MLT en TBOV 2030. In het GPM worden aannames per treinserie gemaakt over het gebruikte materieel maar zijn nog onzekere toekomstige ontwikkelingen niet meegenomen (bijv. aanschaf DDNG). Voor het goederenvervoer wordt niet gewerkt met een dienstregeling maar zijn de cijfers gebaseerd op de volumeprognoses van IenW.

[12] Bron: Presentatie Scenario 1b en 2- aftrap validatie Subsidieaanvraag 2021, 17 september 2020, aangevuld met onderbouwing Scenario 1b STEV en ATO.xls
[13] Als gevolg van afronding 3.446,8 en geen 3.446,9 miljoen EUR.

1.3.3. De systematiek van totstandkoming van scenario 1b is grotendeels navolgbaar, maar achterliggende aannames zijn niet altijd correct of volledig

Het scenario 1b is opgebouwd uit input van de afdeling Assetmanagement, Stations, Verkeersleiding, ICT en innovatie. Onderstaand beschrijven wij het proces per onderdeel.

Assetmanagement

Binnen Assetmanagement is gekozen om de impact van vervoersgroei op te splitsen naar vier categorieën:

- Extra assets: uitbreiding van assets om treingroei te accommoderen (vooral TEV, overwegen en baanlichaam);
- Extra onderhoud: additionele inspecties en onderhoud als gevolg van intensiever gebruik;
- Degeneratie: vroegere vervangingen als gevolg van intensiever gebruik;
- Impact op prestaties: aanpassingen aan beheer en infra om betrouwbaarheid op peil te houden bij intensiever gebruik.

Extra assets

ProRail heeft aangegeven dat er door de vervoersgroei uit de MLT en TBOV 2030 extra assets benodigd zijn. Deze zijn op te delen in een aantal assetgroepen: tractie-energievoorziening (TEV), overwegen, baanlichaam, treinbeveiliging en kunstwerken.

Voor **TEV** is er in 2015 een landelijke netanalyse gedaan. Deze analyse heeft knelpunten op het netwerk geïdentificeerd en er is een overzicht gemaakt welke maatregelen genomen moeten worden om reeds genomen en in de MLT geplande productstappen vanuit TEV mogelijk te maken. Er lopen hier een aantal programma's en financieringsstromen door elkaar heen, waarbij knelpunten opgelost kunnen worden door (een combinatie van) BOV, PHS, MLT en Behandelen & Opstellen. In de lijst met TEV knelpunten die opgenomen is voor Scenario 1b komen TEV-knelpunten terug waarvoor nog geen financiering is. Deze zijn direct het gevolg van productstappen uit het MLT of van het programma Behandelen en Opstellen.
De verdeling van de kosten voor de MLT productstappen over de tijd is gedaan op basis van expert-judgement ingegeven door wat vanuit de ProRail organisatie op TEV gebied *maakbaar* is.

Voor de wat langere termijn heeft ProRail voor TBOV 2030 een pakket maatregelen opgesteld voor de drie verschillende aanbod-varianten. ProRail heeft in Scenario 1b het gemiddelde bedrag voor deze varianten opgenomen, hetgeen niet in lijn is met de uitgangspunten voor het opstellen van scenario 1b. Tevens is een deel van de kosten al door PHS gedekt. ProRail heeft aangegeven in Q4 2020 een nieuwe netwerkstudie in de markt te zetten die een nauwkeuriger beeld over de TEV situatie moet geven. De resultaten van deze studie worden in 2021 verwacht en de inzichten die hieruit voortvloeien kunnen aanleiding geven tot het aanpassen van de maatregelen en dus de budgetbehoefte.

Het proces van totstandkoming van de overzichten van maatregelen is diffuus. Dit wordt mede veroorzaakt door de zich in de tijd ontwikkelende inzichten die niet vertaald zijn in een eenduidige standlijn van informatie. Daardoor hanteren de opstellers van de maatregelen soms verschillende uitgangspunten. Door het ontbreken van een duidelijke regierol en controles ligt er niet een duidelijk onderbouwde budgetbehoefte en hebben wij meerdere afwijkingen gevonden. Hierbij dient tevens opgemerkt te worden dat het niet uitgesloten is dat de maatregelen voor MLT en TBOV 2030 na onze correcties nog steeds een gedeeltelijke overlap hebben. De uit te voeren netwerkanalyse, die in 2021 opgeleverd moet worden, zal hier zorgvuldiger mee om moeten gaan.

Voor de eenheidsprijzen van de maatregelen (zoals ombouw van een schakelstation naar een onderstation en het toevoegen van een tractiegroep) heeft ProRail gebruik gemaakt van een kosteninschatting die voor PHS is gemaakt in 2013 en heeft deze vervolgens geïndexeerd. De eenheidsprijzen bevatten een grote post onvoorzien tot 30%. Het werken met eenheidsprijzen is in deze fase in principe een goede aanpak. De gebruikte eenheidsprijs verdient een bijstelling omdat 1) sinds 2013 een nieuw raamwerk contract afgesloten is voor TEV onderdelen en 2) de uitganspunten ten aanzien van het aantal en lengte van de voedingskabels onduidelijk is.

Bij **Overwegen** zijn de kosten voor extra assets direct het gevolg van het beleid van ProRail. ProRail heeft besloten dat de risico's op overwegen tenminste gelijk moeten blijven ondanks de verwachte vervoersgroei. Als gevolg van frequentieverhogingen op een aantal trajecten zal het risico op overwegen echter toenemen. Het gevolg hiervan is dat aanpassingen aan de overwegen nodig zijn of dat overwegen in zijn geheel worden opgeheven. ProRail bekijkt per traject welke maatregelen getroffen moeten worden bij welke overwegen om het risico op dat traject tenminste gelijk te houden. In Scenario 1b is alleen het traject Utrecht – Zwolle opgenomen, waar een uitgebreide risicoanalyse is gedaan die de effecten van twee MLT productstappen (5e & 6e IC Utrecht – Amersfoort, Spitspendel Harderwijk) in kaart heeft gebracht. De risicoanalyse heeft maatregelen voorgesteld om de risico's op het gehele traject gelijk te houden. De grootste kosten zijn voor het aanleggen van twee onderdoorgangen rondom station Nijkerk, waarbij andere opties (bijv. een traverse over het spoor) buiten beschouwing zijn gelaten. Voor de Brabantroute moet deze risicoanalyse nog uitgevoerd worden. Overwegen op overige trajecten (zoals bijvoorbeeld ROSA[14]) worden al door PHS gedekt.

Voor **Baanlichaam** geldt dat ProRail heeft aangegeven deze te splitsen in landelijke maatregelen korte termijn (16,0 miljoen EUR), lange termijn (PM) en separaat voor de ROSA corridor (186,1 miljoen investering in extra assets, prijspeil 2019). Voor de landelijke maatregelen is een onderbouwing van de onderzoeksmaatregelen weergegeven en een PM post voor de lange termijn.
Gezien de onduidelijkheden van de exacte scope van deze problematiek is dit begrijpelijk. Daarnaast sluit de onderbouwing (16.0 miljoen EUR) niet geheel op de brugstaat en de presentatie met de resultaten van scenario 1b en 2 (15.9 miljoen EUR) als gevolg van een afronding.

Aangaande **Treinbeveiliging** en **Kunstwerken** is een PM post opgenomen voor de periode na 2025. Hier is derhalve nog geen onderbouwing van beschikbaar.

De additionele budgetbehoefte voor extra assets in scenario 1b (761,9 miljoen EUR) bedraagt 22% van het totaal. Hierop stellen wij voor om 182 miljoen EUR in mindering te brengen als gevolg van dubbeltellingen in de onderbouwing bij TEV.

Extra onderhoud

Voor het extra onderhoud (alleen KO, GO en beheer) heeft ProRail op basis van haar bedrijfsmodel (SPA-model) de kosteninschatting gemaakt. In dit model verdeelt ProRail met behulp van verdeelsleutels de werkelijk gemaakte kosten naar objectcategorieën. In dit SPA-model zitten eveneens, met behulp van experts opgestelde, correlatie cijfers om de impact van meer of minder tonnages door te rekenen naar de voorspelde onderhoudskosten.

Op basis van deze correlaties en de extra tonnages volgend uit het 6-basis scenario heeft ProRail voor de onderdelen KO, GO en beheer (en energie) voor 2025 en 2030 de mogelijke extra onderhoudskosten berekend en geïnterpoleerd en geëxtrapoleerd om tot de uitkomsten in de tussenliggende en navolgende jaren te komen.

[14] Corridor Rotterdam – Oude Lijn – Schiphol - Arnhem

Wij onderschrijven de gevolgde methodiek om deze extra onderhoudskosten op een dergelijke wijze te berekenen. In onze ogen ontbreekt echter een controlemechanisme op de, door experts aangegeven, correlaties in het SPA-model.

Voor het extra onderhoud op het baanlichaam van de ROSA-corridor heeft ProRail een additioneel bedrag van 14,4 miljoen EUR opgenomen, welke volgt uit de onderbouwing van de voor deze corridor te nemen maatregelen. Hierin is de indexatie niet in het overzicht opgenomen (+0,1 mln.)

De additionele budgetbehoefte voor extra onderhoud in scenario 1b (402,3 miljoen EUR) bedraagt 12% van het totaal. Hierop stellen wij voor om 3 miljoen EUR in mindering te brengen als gevolg van een prijspeilcorrectie en een omissie in de aansluiting op onderliggende documentatie.

Degeneratie

ProRail heeft gebruik gemaakt van een drietal modellen om de degeneratie van spoor en wissels te bepalen.

Het eerste model berekent de vervoersgroei per spoortak. In dit model wordt uitgegaan van de TBOV 2030 8/4-variant in plaats van 6-basisvariant zoals is vastgelegd in de uitgangspunten. In de 8/4-variant worden meer intercity's gereden dan in de 6-basisvariant, dus in de basis leidt dit tot een overschatting van de vervoersgroei. Het verschil tussen deze varianten bij degeneratie bedraagt volgens de onderbouwing 0.85% en is daarmee vrijwel verwaarloosbaar. De vervoersgroei uit het eerste model gebruikt ProRail om nieuwe levensduren voor de assets te bepalen.

De vervoersgroei wordt vervolgens in twee modellen voor spoor en wissels omgezet in een nieuwe vervangingsreeks. Allereerst worden de levensduren per UIC-klasse omgezet in een continu-functie met behulp van een regressie. Hierin zijn enkele inputs niet helemaal juist gedefinieerd:

- Wissels: de bandbreedte onderkant UIC klasse 1 is niet hetzelfde als de bandbreedte bovenkant van UIC klasse 2: -/- 0,5 miljoen EUR
- De kalibratiefactor UIC zorgt ervoor dat het datapunt van UIC klasse 1 buiten de bandbreedte valt: +/+ 1,5 miljoen EUR

Dit heeft maar een beperkt effect op het resultaat van scenario 1b. Daarnaast maakt het BID20 document, waarin de huidige levensduren staan, geen onderscheid in UIC-klasses 1/2/3 terwijl er in de inputs van het model wel onderscheid in wordt gemaakt. Deze zijn verschillen zijn tot stand gekomen op basis van expert judgement van de afdeling AM van ProRail.

In het degeneratie model is een factor opgenomen die de vervoersgroei begrenst maar deze is niet correct toegepast. Dit heeft uiteindelijk een beperkt effect op scenario 1b (spoor: -/- 0,2 miljoen EUR als gevolg van de sprong in de vervoersgroei, die plaatsvindt in 2025). Het is aannemelijk dat deze vervoersgroei geleidelijk tussen nu en 2030 tot stand komt maar voor de (complexiteit van de) huidige berekening is dit een valide aanname.

We hebben de financiële output van de modellen spoor (2031-2035) en wissel (2026-2030 en 2031-2035) niet precies kunnen matchen met de opgevoerde bedragen in Scenario 1b: verschil van 1 miljoen EUR voor spoor (mogelijk als gevolg van afronding) en wissel 4 miljoen (afronding + niet overnemen van model uitkomsten voor jaren 2031-2035).

Andere assets zoals kunstwerken en rijdraden zijn nog niet verwerkt en bijgevolg als PM opgenomen. Hierdoor is de impact, waarbij de effecten veelal pas na enkele jaren optreden, nog niet compleet. Vooral op de langere termijn kunnen vervangingen van stalen kunstwerken, naar

analogie van het RWS Stalen Bruggen programma, enkele jaren eerder optreden dan verwacht optreden.

De additionele budgetbehoefte voor snellere degeneratie van assets in scenario 1b (17,6 miljoen EUR) bedraagt 1% van het totaal. Hierop stellen wij voor om 5,8 miljoen EUR bij de budgetbehoefte op te tellen als gevolg van een omissie in de aansluiting op onderliggende documentatie en een correctie van het gehanteerde model.

Impact op prestaties

ProRail hanteert als uitgangspunt het gelijk blijven van de infraprestatie (reizigerspunctualiteit) ondanks de frequentieverhoging. Intensiever gebruik van de infrastructuur zorgt voor snellere slijtage alsook een grotere impact van storingen op het treinverkeer. Om de prestaties op peil te houden dienen daarom compenserende maatregelen getroffen te worden: "*Dezelfde reizigerspunctualiteit met meer verkeer vraagt om betere infraprestaties en eigenlijk geen storingen op de hoge-prio-baanvakken"*. Voor de ROSA-corridor is in overleg met vakdeskundigen een maatregelenpakket tot stand gekomen om storingen te verminderen, planmatig preventief onderhoud aan te scherpen en operationele processen te verbeteren. De kosten van deze maatregelen zijn gebaseerd op bestaande cases en/of kentallen van ProRail. Aangezien de kosten van andere corridors nog niet inzichtelijk zijn voor ProRail is hiervoor een PM opgenomen. Voor de ROSA-corridor ligt er al wel een MIRT-beschikking inclusief de daaruit volgende BOV-consequenties en de voorgestelde maatregelen voor de prestatieverbetering.

Wij onderschrijven deze methodiek voor het inzichtelijk maken van de kosten. Een integrale afweging op welke wijze deze prestatie als geheel voor ProRail in stand te houden (of in elk geval boven de afgesproken KPI's) ontbreekt. Maatregelen op andere corridors zouden veel effectiever (en goedkoper) kunnen zijn, dan deze maatregelen te nemen op de ROSA-corridor. Daarnaast heeft ProRail maatregelen voorgesteld die mogelijk een beperkte levensduur kennen (bijv. het verbeteren van de voeding van relaishuizen en -kasten) in verband met de voorgestelde ERTMS-uitrol. Hiermee zijn deze investeringen na een aantal jaren overbodig.

Stations

ProRail geeft aan dat ze uitgaan van 25% reizigersgroei vanaf 2025. Dit percentage komt voort uit de voor scenario 1b vastgestelde prognose van het aantal trein- of tonkilometers. Aan de regionale managers is op basis van deze input gevraagd inzichtelijk te maken op welke stations deze reizigersgroei zich zal manifesteren in problemen en in welke mate. Deze inschattingen worden vervolgens gebruikt als basis voor de extra assets en instandhoudingskosten die reizigersgroei met zich meebrengt.

Bij stations zijn eerst de kostenposten geïdentificeerd die beïnvloed worden door het aantal reizigers. Deze kostenposten vormen samen met de reizigersgroei de basis van de analyse van scenario 1b. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van de toename in kosten als gevolg van intensiever gebruik en de toename van kosten als gevolg van extra assets (bijv. meer m^2 perron).

Extra assets

Op basis van de reizigersgroei zijn per station door de regio de knelpunten per station geïdentificeerd (perron, stijgpunten, fietsparkeren en verbindingen zoals tunnels en passerelles). Voor het aanpakken van deze knelpunten is een inschatting gemaakt van de benodigde aanpassingen en de kosten hiervan (op basis van bijv. de prijs per m^2 perron, die procurement heeft aangegeven). Dit resulteert in bandbreedtes waarvan de gemiddelden in de optelling van scenario 1b zijn meegenomen, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Bovenop deze bedragen heeft ProRail een indexering (103,5%) toegepast om te komen tot het correcte prijspeil.

Tabel 6: overzicht investeringen in stations voor scenario 1b

kEUR	Investeringskosten min	Investeringskosten max	Gemiddelde (input voor SA)
Perron	60.000	150.000	105.000
Stijgpunten	4.800	12.000	8.400
Verbindingen - traverse	32.000	80.000	56.000
Verbindingen - tunnel	80.000	168.000	124.000
Fietsenstallingen[15]	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totaal	**176.800**	**410.000**	**293.400**

De werkwijze van ProRail zorgt voor een (eerste) grove inschatting van de benodigde toekomstige investeringen. De opbouw van bovenstaande investeringen is onderbouwd en op hoofdlijnen navolgbaar in het bijgeleverde Excel bestand. Gezien de onzekerheden in exacte reizigersgroei per station en locatie specifieke oplossingen voor deze perronuitbreidingen betreffen dit inschattingen met een bandbreedte, waarop voor de kortere termijn (ca. 5 jaar vooruit) een nadere uitwerking van specifieke projecten moet worden gemaakt.

Voor de investeringen voor smalle perrons (85 miljoen EUR, prijspeil 2018) sluit de onderbouwing niet met de opgegeven 97 miljoen EUR (prijspeil 2020). Totaal effect op de subsidieaanvraag -/- 10,1 miljoen EUR (na prijspeil correctie).

Extra onderhoud

Voor het extra onderhoud maakt ProRail onderscheid tussen een toename van de kosten als gevolg van intensiever gebruik bij 25% meer reizigers en een toename van de kosten als gevolg van een toename van de assets. Vervolgens berekent ProRail de extra instandhoudingskosten voor de hoofdactiviteiten gerelateerd aan onderhoud van stations (bijv. dagelijks onderhoud en vervangingen van perrons, liften en roltrappen, omroepinstallaties etc.). Dit resulteert in een toename van 11,9 miljoen EUR als gevolg van de instandhouding van de extra assets en een toename van 32,6 miljoen EUR als gevolg van extra onderhoud (incl. vervangingen) voor de periode 2026 t/m 2030. Ook hier heeft ProRail tenslotte indexering toegepast (103,5%). De gevolgde methodiek waarop ProRail deze toename in kosten heeft ingeschat is vrij gedetailleerd en geeft een goed inzicht in de uitdagingen en daaraan gekoppelde kosten van ProRail in de komende jaren.

In de onderbouwing is de indexering niet consequent toegepast. De reeksen Onderhoud Transfer - extra onderhoud (78,6 miljoen EUR) en Onderhoud Transfer – Snellere vervanging (8,3 miljoen EUR) zijn niet geïndexeerd tegen de 103,5% van de overige onderdelen (totaal effect +3 miljoen EUR).

Verkeersleiding

Het grootste deel van scenario 1b van Verkeersleiding gaat over extra ICB personeel op een tweetal corridors. ProRail geeft aan dat op basis van expert judgement de kosten voor deze corridors zijn opgenomen in scenario 1b. Proeven op deze corridors gaan de komende jaren lopen en daarmee kan de kosteninschattingen verbeterd worden. Deze kosten zijn gedekt vanuit het ETMET ROSA programma. 63,3% van de kosten voor ICB kunnen worden verhaald op

[15] Voor de uitbreiding van fietsenstallingen is reeds 150 miljoen EUR opgenomen in het MIRT.

vervoerders via de gebruiksvergoeding, maar in deze reeks zijn de volledige bedragen opgenomen (effect -/- 32,7 miljoen EUR).

Daarnaast is er 5 FTE opgenomen voor verandermanagement. Er komen een aantal grote programma's aan (o.a. Klanthinder, Change VL, Kijfhoek, ICT Visie 2027, Post Consolidatie Projecten) die specialistische kennis en competenties vereist. Daarom is er 500k EUR per jaar opgenomen voor 5 FTE die deze programma's managen (100k EUR per FTE). Het is niet duidelijk hoe deze programma's gerelateerd zijn aan vervoersgroei; wel betreft het personeel dat nieuw aangetrokken wordt . Daarnaast zijn de programma's tussen 2027 en 2030 afgerond en is niet duidelijk waarom dit personeel naderhand noodzakelijk is (effect -/- 4,3 miljoen EUR).

Er zijn ook kosten opgenomen voor aanvullende simulaties. Deze zijn noodzakelijk om het effect van wijzigingen aan de dienstregeling in kaart te brengen.

ICT

Scenario 1b voor ICT bestaat uit 3 onderdelen: Logistiek software, A&B software (investering) en A&B software (beheer). Logistiek software is verder onderverdeeld in zeven subonderdelen. We hebben alle onderdelen ondergebracht in drie categorieën: verschuiven naar scenario 1a, houden in scenario 1b en laten vervallen. We hebben dit voor de onderdelen samengevat in Tabel 7 en hieronder toegelicht.

De subonderdelen van Logistiek software bestaan niet uit concrete projecten en de bedragen zijn gebaseerd op expert inschattingen. Doordat het geen concrete projecten betreft is de noodzaak voor deze maatregelen (als direct gevolg van vervoersgroei) onvoldoende onderbouwd, er is niet beschreven wat er gedaan wordt en wat het resultaat mogelijk maakt, en de bedragen zijn niet onderbouwd anders dan dat aangegeven is dat het een expert-judgement betreft zonder referentie.
We hebben geconstateerd dat de maatregel EDB volgens de geleverde onderbouwing komt te vervallen doordat deze reeds in uitvoering is. De maatregel ketensimulaties gaat over de verdere ontwikkeling van de software voor de opleiding van treindienstleiders. Deze maatregel lijkt niet een directe relatie te hebben met groei en zou wellicht ook onder scenario 1a kunnen vallen. Er is één onderdeel van Logistiek software (Additionele ERTMS investering) direct het gevolg van het uitrollen van ERTMS. A&B software (investering) en A&B software (beheer) zijn volgen de toelichting ook direct het gevolg van het uitrollen van ERTMS. Het uitrollen van ERTMS valt onder scenario 1a of het programma ERTMS waardoor deze maatregelen daar beter thuishoren. Indien de noodzaak voor deze maatregelen beter kan worden onderbouwd dan zouden deze naar Scenario 1a moeten worden verschoven.

De noodzaak van de overgebleven maatregelen onder Scenario 1b moet beter worden onderbouwd. Bij het concretiseren van deze maatregelen kunnen ook de kosteninschattingen beter worden onderbouwd.

Tabel 7 Voorgestelde verschuivingen Scenario 1b ICT

	Verschuiven naar Scenario 1a (mits beter onderbouwd)	Houden in Scenario 1b (mits beter onderbouwd)	Laten vervallen
Onderdelen van Logistiek software	Additionele ERTMS investering	Optimale benutting capaciteit	EDB
		Reductie klanthinder	Ketensimulaties
		Ondersteuning logistiek processen	
		PHS impact op logistieke systemen	

	A&B software (investering)		
	A&B software (beheer)		
Totaal 2021-2035 (miljoen EUR)	**41,3**	**25,9**	**3,3**

Innovatie

STEV

Vroeger 3kV geheten, wordt met STEV een analyse gemaakt naar een systeemsprong voor de tractie-energie voorziening omdat de grenzen van de 1.500V in zicht komen. ProRail heeft met NS en IenW in de stuurgroep Systeemkeuze TEV op 2 juli jl. besloten een nieuw studietraject naar de beste oplossing te komen en kijkt hierbij naar 3kV, 15kV en 25kV. Inmiddels heeft ProRail aan IenW financiering aangevraagd voor dit studietraject (1,6 miljoen EUR)[16]. Het lijkt dat het aangevraagde budget hiervoor gecorrigeerd moet worden om een dubbeltelling te voorkomen.

Op basis van de uitkomst van deze studie kan dan het daadwerkelijk benodigde budget bepaald worden. Vooralsnog is uitgegaan van getallen voor 3kV uit een eerdere studie als indicatie; . Belangrijk aandachtspunt is dat in deze getallen ook de kosten voor aanpassingen aan het materieel opgenomen zijn (1.000 miljoen EUR). Dit zijn kosten voor de vervoerders, hiervoor moet de reeks gecorrigeerd worden.

ATO

Dit betreft een technische ontwikkeling van *automatic train operations* om verdere groei van het treinverkeer in de toekomst te faciliteren. Het is de verwachting van ProRail dat bij verdere groei na 2030, ATO noodzakelijk zal zijn om de verdere capaciteitsgroei op druk-bereden corridors mogelijk te maken. Om dan ATO beschikbaar te hebben is de ontwikkeling daarvan in de door ProRail aangegeven periode een logische stap. Tevens geeft de ontwikkeling invulling aan afspraken tussen Duitsland en Nederland over cross-border ATO over de Betuweroute per 2025.

De opgenomen bedragen zijn voor studie en testen en zijn tot stand gekomen op basis van expert-judgement. Hierbij is in detail naar activiteiten gekeken binnen een viertal groepen, te weten: programmamanagement, inhoud programma bekend, ontwerp en ontwikkeling, en de eerste GoA2. Over het totaal van de kosten is een risicopercentage van 26% toegepast. Inherent aan dit soort projecten is dat de kosten een grote bandbreedte kennen, deze is niet specifiek gemaakt. Gezien de aard en fase van dit ontwikkelingsproject is de kostenonderbouwing voldoende. Het zal belangrijk zijn de kosteninschatting op regelmatige basis te actualiseren in lijn met de zich ontwikkelende inzichten.

1.3.4. Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 1b, veelal veroorzaakt door dubbeltellingen die mede het gevolg zijn van het ontbreken van een eenduidig toekomstbeeld van de infrastructuur

De verdeling naar extra assets, meer onderhoud, degeneratie en prestaties, is een heldere uiteenzetting van onderdelen waar meer investeringen als gevolg van intensiever spoorgebruik kunnen worden verwacht. Er ontbreekt alleen een, met het Ministerie afgestemde, eenduidige visie hoe de spoorinfrastructuur er in de toekomst uit moet zien (3kV, ERTMS, baanlichamen, toelatingseisen treinen, etc.). In combinatie met verschillende programma's die hier al stappen

[16] Brief van ProRail aan de Staatsecretaris, onderwerp: Subsidieaanvraag Studietraject Systeemkeuze Tractie energievoorziening; dd. 17 augustus 2020; kenmerk VT20170018-1546735203-2190

zetten om meer treinen te accommoderen (PHS, ERTMS, ROSA) is het een ingewikkeld proces om te komen tot integrale investeringsvoorstellen.

Op basis van de benoemde omissies in bovenstaande paragraaf zouden wij de onderstaande aanpassingen voorstellen in de scenario 1b.

ProRail heeft, conform verzoek, de bruto meerkosten van de vervoersgroei in kaart gebracht. In de uiteindelijke subsidieaanvraag dienen deze kosten wel te worden gecorrigeerd voor een hogere te verwachten gebruiksvergoeding en compensatie voor het doorbelasten van energie (totaal PM).

Tabel 8 Voorgestelde aanpassingen aan Scenario 1b

Bedrijfseenheid	Deelreeks	Hoogte van de bijstelling		Soort bijstelling	Toelichting
		2021-2025	2026-2035		
Asset-management	TEV	-	-/- 115 mln.	Dubbeltelling	Al gefinancierd door PHS
	TEV	-	-/- 40 mln.		Gebruik 8/4-variant van TBOV 2030
	TEV	-/- 10,9 mln.	-/- 1,6 mln.	Dubbeltelling 'componenten'	'Componenten' zijn dubbel in de opgave meegenomen; totaal 12,5 mln. Naar rato over jaren gecorrigeerd
	TEV	-	-/- 14,6 mln.	Dubbeltelling TBOV 2030 en MLT	OS Bilthoven, Nieuw-Schiphol en OS Tilburg zijn in MLT en TBOV 2030 opgenomen
	Extra onderhoud Baanlichaam	0,1 mln.	-	Aansluiting onderbouwing op brugstaat	16,0 mln. in onderbouwing, 15,9 mln. in brugstaat
	Extra onderhoud Baanlichaam ROSA	0,1 mln.	-/-3 mln.	Aansluiting onderbouwing op brugstaat	Indexering van het extra onderhoud + aanpassing investeringsraming
	Degeneratie	-	5,0 mln.	Aansluiting onderbouwing op brugstaat	Incorrect overnemen bedragen voor sporen en wissels
	Degeneratie	-	0,8 mln.	Aanpassingen model	Kalibratiefactor model aangepast, bandbreedte UIC-klassen aangepast.
Stations	Extra onderhoud	-	+ 3 mln.	Indexering	Correctie op niet toegepaste indexering
	Smalle perrons	-	-/- 10,1 mln.	Onderbouwing als basis	Onderbouwing past niet op totaaloverzicht
Verkeersleiding	ICB personeel	-/- 5,7 mln.	-/- 27,0 mln.	ICB-kosten deels onderdeel van de gebruiksvergoeding	De extra inzet van ICB personeel wordt voor 63,3% doorberekend naar de vervoerders in de gebruiksvergoeding
	FTE voor verander-management	-	-/- 4,3 mln.	FTE nodig tot en met 2027	Vanaf 2028 zijn deze FTE niet langer noodzakelijk
ICT		-/- 8,3 mln.	-/- 33,0 mln.	Verschuiving naar scenario 1a	Betreft maatregelen m.b.t. ERTMS en dat is onderdeel van scenario 1a
		-/- 3,3 mln.	-	Vervalt	

STEV	-/- 1,6 mln.		Dubbelling	Is separaat budget voor aangevraagd
	-/- 0,5 mln.		Afronding	
	-	-/- 1.000 mln.	Vervalt	Kosten voor vervoerder i.p.v. ProRail
Totaal	**-/- 30,1mln.**	**-/- 1.239,8 mln.**		

1.4. Scenario 2 is opgebouwd aan de hand van het kader van de vorige subsidieaanvraag

1.4.1. Scenario 2 bestaat uit een optelling van maatregelen die zijn bepaald door individuele bedrijfsonderdelen

Voor scenario 2 geeft ProRail aan een besparing ten opzichte van scenario 1a van 955 miljoen EUR te kunnen realiseren (waarvan 304 miljoen EUR tot 2025).

Tabel 9 Scenario 2 per bedrijfseenheid (in miljoen EUR)[17]

Bedrijfseenheid	2021-2025	2026-2035	Totaal
Assetmanagement	-/-75	-/-41	-/-116
Stations	-/- 159	-/-520	-/-679
Verkeersleiding	-/-12	-/-41	-/-53
ICT	-/-58	-/-48	-/-106
Totaal	**-/-304**	**-/-650**	**-/-955**[18]

1.4.2. ProRail heeft beperkte aanpassingen doorgevoerd in de maatregelen voor scenario 2.

Voor de afdelingen ICT en VL heeft er in de zomer van 2020 een herziening plaatsgevonden van de maatregelen, zoals deze november 2019 bekend waren. VL is bijgesteld van 164 miljoen EUR naar 53 miljoen EUR en ICT van 55 miljoen EUR naar 106 miljoen EUR. Voor Assetmanagement en stations zijn deze aanpassingen beperkt.

ProRail heeft de besparingsopties integraal voorgelegd aan de ExCo van ProRail met als doel om richting gevende uitspraken op te stellen voor de te nemen maatregelen in scenario 2. Hier zijn de volgende uitspraken uit voortgekomen:

- Ga niet tornen/ besparen aan activiteiten die te maken hebben met het uitvoeren van onze kerntaken.
- Hanteer een risk-based aanpak en zorg voor traceerbare maatregelen waar de consequenties expliciet en herleidbaar zijn.
- Maak verbinding met scenario's van de toekomst – geen maatregelen treffen die haaks staan op wat nodig is om de capaciteit en betrouwbaarheid in de toekomst te borgen.
- De veiligheid en beschikbaarheid van het bestaande netwerk houden we op het huidige niveau.
- De basis moet op orde zijn en blijven, daar waar we al goed presteren hoeven we niet verder in te investeren, daar waar we onvoldoende scoren, investeren we om op een voldoende te

[17] Bron: Presentatie Scenario 1b en 2- aftrap validatie Subsidieaanvraag 2021, 17 september 2020
[18] Afronding zorgt voor 955 miljoen EUR i.p.v. 954 miljoen EUR

komen. Hierbij houden we rekening met het subtiele onderscheid tussen “vermeende luxe” en “aangetoonde noodzakelijkheid” zowel voor railinfra, voor transferinfra, als voor ICT-middelen.

- We blijven investeren in business cases die zich in 5 jaar terugverdienen: nu investeren om in de latere periode een lagere kostenbasis te realiseren.
- Definieer maatregelen met inachtneming van ontwikkelingen bij stakeholders

ProRail gaat deze uitspraken meenemen in een verdere uitwerking van scenario 2.

1.4.3. Systematiek van totstandkoming van scenario 2 kent geen integrale ProRail brede benadering

Per bedrijfsonderdeel zijn door de vier afdelingen individueel maatregelen aangedragen om te besparen in scenario 2.

- Assetmanagement: enige aanpassing als gevolg van de rapportage is het verwijderen van de maatregel klimaatmaatregelen baan (omdat deze naar de risicolijst is verschoven). Verder zijn er geen aanpassingen doorgevoerd of additionele onderbouwingen aangeleverd. Hierbij zijn deze maatregelen, in tegenstelling tot scenario 1b, niet in prijspeil 2020 omgezet.
- Stations: geen aanpassingen of additionele onderbouwingen aangeleverd. Hierbij zijn deze maatregelen, in tegenstelling tot scenario 1b, niet in prijspeil 2020 omgezet.
- VL: enkele besparingsmaatregelen zijn opgenomen ten opzichte van scenario 1b i.p.v. 1a; dit geeft aanleiding tot een bijstelling (een reductie) van de opgenomen besparingen van 2,22 miljoen EUR in de periode 2021-2025 en 8,68 miljoen EUR in de periode 2016-2035. Daarnaast is voor in het overzicht van VL 2021 en 2035 niet opgenomen; dit lijdt tot een bijstelling (een verhoging) van de reeks van 1,28 miljoen EUR in de periode 2021-2025 en 3,58 miljoen EUR in de periode van 2026-2035.
  VL heeft de intentie om één van de maatregelen, reduceren werkplekken, sowieso te realiseren, hiervoor loopt nader onderzoek.
- ICT: de besparingen voor Scenario 2 van ICT bestaan uit maatregelen die de Exco eerder van 1b naar 1a heeft verplaatst. Het zijn maatregelen die geen directe gevolgen hebben voor veiligheid, beschikbaarheid of tevredenheid.

In tegenstelling tot ons advies in de vorige rapportage heeft ProRail scenario 2 nu nog opgebouwd door per categorie (AM, Stations, VL, ICT) na te gaan hoe zij kunnen komen tot een besparing tot het niveau van de vigerende budgetten per afdeling. Idealiter wordt over de reeksen heen gekeken om te bepalen waar de meest kostenefficiënte en effectieve besparingen kunnen worden doorgevoerd. ProRail onderschrijft ons advies om dit integraal te bezien wel, maar geeft aan dat dit op deze termijn nog niet is geïmplementeerd. De aanzet van de ExCo met daarin richtinggevende uitspraken voor versoberingen, d.d. 25 september 2020, lijkt een stap in de goede richting.

We vinden het gebruik van een dergelijk scenario een goede ontwikkeling, maar de gekozen invulling levert niet alle gewenste inzichten. Immers, in scenario 2 zijn besparingen opgenomen die (nagenoeg) geen effect hebben op de operationele prestaties. Mogelijk is er wel impact op de klanttevredenheid en/of het imago. Het lijkt ons juist een meerwaarde te hebben als in de scenario’s meer situaties worden beschreven waarin die relatie tussen kosten en prestaties zichtbaar wordt. Per productstap (uitbreidingsstap van de treindienstregeling) kan er bijvoorbeeld worden gekeken wat het effect op de prestaties en risico’s is en welke kosten er mee gemoeid zijn om deze weer stapsgewijs op het oorspronkelijke peil te brengen. Hierbij rekening houdend dat bijvoorbeeld met 20% van kosten (maatregelen), 80% van de prestatiesprong kan worden gerealiseerd. Onze aanbeveling blijft dan ook om vanuit een bredere blik en integraal naar dit scenario te kijken, rekening houdend met de geldende ambities op het gebied van duurzaamheid, maar ook de toekomst visie van de spoorinfrastructuur (zie ook scenario 1b).

1.4.4. Ons onderzoek leidt tot bijstellingen van scenario 2, veelal veroorzaakt door indexering en maatregelen die abusievelijk ten opzichte van scenario 1b zijn meegeteld

Buiten dat het scenario 2 bij assetmanagement en stations niet zijn voorzien van een nieuw prijspeil 2020 (PM) zijn er enkele omissies die leiden tot een bijstelling van scenario 2. Deze zien toe op bedragen die ten opzichte van scenario 1b zijn opgenomen in plaats van scenario 1a.

Bij Assetmanagement is in de aansluiting van de onderbouwing aangaande camera toezicht een omissie opgetreden (geen 16 miljoen maar 14 miljoen besparing). Bij ICT waren abusievelijk de jaren 2021 en 2035 niet meegeteld.

Tabel 10 Voorgestelde aanpassingen aan Scenario 2 (bedragen zijn ten opzichte van scenario 1a, positieve bedragen zijn derhalve een lagere besparing)

Bedrijfseenheid	Deelreeks	Hoogte van de bijstelling	
		2021-2025	2026-2035
Assetmanagement	Indexering naar prijspeil 2020	PM	PM
	Camera toezicht	-	2 mln.
Stations	Indexering naar prijspeil 2020	PM	PM
Verkeersleiding	(fte's verandercapaciteit en simulaties)	2,22 mln.	8,68 mln.
	Allen (meenemen 201 en 2035)	-1,28 mln.	-3,58 mln.
Totaal		**0,94 mln.**	**7,10 mln.**

1.5. Conclusie: input voor scenario's is verbeterd maar er is nog wel ruimte voor verbetering

ProRail heeft in de zomer van 2020, mede in opvolging van de aanbevelingen uit onze rapportage, een nieuwe onderbouwing opgesteld voor scenario 1b en 2 van de subsidieaanvraag. In dit proces is door de verschillende afdelingen informatie uit 2018 en 2019 samengevoegd met nieuwe inzichten.

Voor scenario 1b is op een transparante wijze invulling gegeven aan de vertaling van de vervoersgroei in reizigers- en tonkilometers per corridor. Dit is input geweest voor de verschillende afdelingen om de maatregelen voor scenario 1b te herijken.

Deze herijking heeft geleid tot een bijstelling van de financiële reeks voor dit scenario. Onze analyse van deze reeks voor scenario 1b leidt voor de zowel de korte als de lange termijn tot bijstellingen van de opgave van ProRail. Deze bijstellingen van de reeks komen voor een deel voort uit geïdentificeerde dubbeltellingen van opgenomen maatregelen met maatregelen uit reeds bestaande programma's en voor een ander deel uit omissies in de opbouw van de berekeningen (verkeerde aansluiting met brongegevens of inconsistente aannames). Onze bevindingen laten zien dat het gevolgde proces meer checks en balances nodig heeft (4-ogen principe, monitoring gebruikte input) om tot een eenduidige en complete reeks te komen.

Met het doorvoeren van de door ons voorgestelde aanpassingen (-/- 30,1 miljoen EUR tot 2025 en -/- 1.239,8 miljoen EUR na 2025) ontstaat een omvang van scenario 1b die aansluit op de onderliggende documentatie en met een uniform prijspeil. De (bijgestelde) budgetbehoeftes zijn geen exacte getallen: het zijn inschattingen op basis van de kennis en inzichten met referentieprojecten uit het verleden welke als gemiddelde een goed inzicht geven – met een bandbreedte aan onzekerheden. Dit is passend bij deze fase. Het verdient de aanbeveling dat ProRail deze bandbreedte expliciet inzichtelijk maakt, zodat de onzekerheden rondom deze getallen inzichtelijk worden en het niet als een verrassing komt wanneer de werkelijke kosten afwijken. Daarnaast missen wij een integrale toekomstvisie op het spoor die de toekomstige infrastructuur in technische zin definieert (wel/geen ERTMS, wel/geen 3KV, etc.). Dit zou de infrastructuur moeten zijn die op een duurzame wijze, over alle techniekvelden heen, de vervoersgroei kan accommoderen. Hierdoor ontbreekt het deels aan een meetlat waartegen de

maatregelen kunnen worden afgewogen en zouden er mogelijk synergie voordelen behaald kunnen worden.

Voor scenario 2 geldt dat er sinds onze rapportage beperkte progressie is gemaakt met het verder onderbouwen van deze besparingen. ProRail heeft daardoor de verwachte effecten van de maatregelen in scenario 2 slechts op hoofdlijnen onderbouwd waardoor een rekenkundige validatie van de effecten niet mogelijk is. Wel hebben wij enkele omissies kunnen vinden, die leiden tot een beperkte bijstelling (8 miljoen EUR minder besparing).