



Methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket 2017 ProRail

ProRail

Methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket 2017
ProRail

30 maart 2018

Inhoudsopgave

1. Vooraf	5
1.1 Inleiding: waarom een methode voor toerekening?	5
1.2 Het juridisch kader	5
1.3 Gebruiksvergoeding en vergoeding minimumtoegangspakket zijn geen synoniem	6
1.4 Uitgangspunten methode voor toerekening	7
1.5 Wanneer gaat ProRail de nieuwe methode toepassen?	8
1.6 Leeswijzer en begrippen	8
2. Het minimumtoegangspakket	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Diensten in het minimumtoegangspakket (categorie 1 diensten)	10
2.3 Onderscheid in de methode voor toerekening voor categorie 1 resp. 2, 3 en 4 diensten	11
3. De methode voor de toerekening	12
3.1 Inleiding	12
3.2 Het startpunt: de totale begrote kosten	13
3.3 De kostentoerekening: stappen 1, 2 en 3	14
3.4 Toerekening naar gebruiksklassen: stap 4	20
3.5 Indexatie van de vergoeding: stap 5	20
3.6 Mogelijkheid tot herziening: stap 6	21
3.7 Meerjarige vergoedingen	21
4. Dienst treinpad	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Kosten van het minimumtoegangspakket (stap 1)	23
4.2.1 Elimineren kosten zijsporen en wissels in zijsporen	23
4.2.2 Elimineren kosten specifieke activiteiten Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding	24
4.3 Kosten van de dienst treinpad (stap 2)	27
4.4 Kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3)	27
4.4.1 Variabiliteit beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud	28
4.4.2 Variabiliteit vervangingskosten	29
4.4.3 Variabiliteit verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer	31
4.4.4 Totale directe kosten dienst treinpad	33
4.5 Toerekening naar gebruiksklassen (stap 4)	33
4.5.1 Bepaling tariefdrager	33
4.5.2 Bepaling gebruiksomvang	35
4.5.3 Bepaling vergoeding	36
5. Dienst tractie-energievoorziening	37
5.1 Inleiding	37
5.2 Kosten van de dienst tractie-energievoorziening (stap 2)	37

5.3	Kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3)	38
5.4	Toerekening naar gebruiksklassen (stap 4)	40
5.4.1	Bepaling tariefdrager	40
5.4.2	Bepaling gebruiksomvang	40
5.4.3	Bepaling vergoeding	40
6.	Proces vaststellen vergoeding minimumtoegangspakket	41
6.1	Inleiding	41
6.2	Indexatie van de vergoeding minimumtoegangspakket (stap 5)	41
6.3	Mogelijke herziening vergoedingen (stap 6)	43
	Bijlage A Begrippenlijst	48
	Bijlage B Planning & control cyclus en organisatie ProRail	53
B.1	Beheerplancyclus	53
B.2	Subsidieaanvraag BOV	54
B.3	Verantwoording en sturing	56
B.4	Organisatie ProRail	57
	Bijlage C Kostensoorten	60
	Bijlage D Prognosticeren van afschrijvingskosten	63
	Bijlage E Bedrijfsmodel	65
E.1	Bedrijfsmodel Onderhoud	69
E.2	Bedrijfsmodel Vervangingen	81
	Bijlage F Fictief dagtonnage	87
	Bijlage G Rekenvoorbeeld mechanisme bandbreedte	89

Lijst figuren

Figuur 1	Opbouw gebruiksvergoeding	7
Figuur 2	Stappen methode voor toerekening	12
Figuur 3	Kostentoe rekening (stap 1, 2 en 3)	16
Figuur 4	Relatiegrafiek kosten beheer en klein- en grootschalig onderhoud versus fictief dagtonnage 2015	28
Figuur 5	Relatiegrafiek kosten wissels en spoor versus fictief dagtonnage 2015	30
Figuur 6	Relatiegrafiek treinkilometers versus fte's treindienstleiders 2015	32
Figuur 7	Index onderhoudskosten UIC-fiche 715 versus index vergoeding treinpad	34
Figuur 8	Indexatie vergoeding minimumtoegangspakket voor jaar X tot en met X+4	43
Figuur 9	Organogram ProRail	57
Figuur 10	Proces totstandkoming subsidieaanvraag en subsidiebeschikking	59
Figuur 11	Kosten per deelsysteem 2015	68
Figuur 12	Index voor onderhoudskosten spoor en wissels volgens UIC-fiche 715	70
Figuur 13	Vergelijking relatiecurve (normcurve) Nederland met UIC-fiche 715	71
Figuur 14	Realisatie kosten bovenleiding SNCB (1995) irt. normgrafiek model	76
Figuur 15	Realisatie kosten bovenleiding RFF (2005) irt. normgrafiek	76
Figuur 16	Realisatiekosten RIB (1995) en trendlijn	77
Figuur 17	Check normgrafiek EV in het model met realisatie informatie	78
Figuur 18	Relatie kosten-gebruik beveiliging bij SNCB volgens LICB-benchmark info	79
Figuur 19	Onderhoudskosten SNCF per UIC-klasse 1994	79
Figuur 20	Samenstellen van de levensduurgrafiek voor spoor uit de drie componenten	83
Figuur 21	Levensduurgrafieken voor spoor en wissels	84
Figuur 22	Relatiegrafiek jaarlijkse afschrijvingskosten	85
Figuur 23	Relatiegrafiek vervangingskosten (in-afschrijving)	85
Figuur 24	Vergelijking gemeten stootfactoren met QuoVadis en de modelformule	88
Figuur 25	Rekenvoorbeeld: Berekening bandbreedte indicator in jaar X-2	89
Figuur 26	Rekenvoorbeeld: Berekening bandbreedte indicator in jaar X	90

Lijst tabellen

Tabel 1	Variabiliteit kosten beheer en klein- en grootschalig onderhoud 2015	29
Tabel 2	Variabiliteit kosten vervangingen sporen en wissels 2015	30
Tabel 3	Variabiliteit verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer	32
Tabel 4	Gewichtsklassen dienst treinpad met factor verhouding vergoeding (0 - 120 ton = 1)	35
Tabel 5	Berekeningswijze onderhoudskosten tractie-energievoorziening	38
Tabel 6	Variabiliteit per systeem Bedrijfsmodel Onderhoud	69
Tabel 7	Relatie kosten spoor en fictief dagtonnage volgens UIC	70
Tabel 8	Vervangingswaarden, afschrijvingsperiode en jaarlijkse afschrijvingskosten uit MVA	82

1. Vooraf

1.1 Inleiding: waarom een methode voor toerekening?

De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft aan ProRail een concessie verleend voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur.¹

Een spoorwegonderneming die gebruik wil maken van de hoofdspoorweginfrastructuur dient met ProRail – zijnde de beheerder – een toegangsovereenkomst af te sluiten. De spoorwegonderneming is voor het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur met het oog op het minimumtoegangspakket een vergoeding aan ProRail verschuldigd.

Deze vergoeding voor het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur met het oog op het minimumtoegangspakket maakt onderdeel uit van de toegangsovereenkomst.² De vergoeding voor het minimumtoegangspakket is gelijk aan de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.

Op ProRail rust de verplichting om voor het minimumtoegangspakket een methode op te stellen voor de toerekening van de kosten.³ Deze methode behoeft voorafgaand aan de toepassing daarvan de goedkeuring van de Autoriteit Consument en Markt (hierna: ACM).⁴

1.2 Het juridisch kader

Voor het bepalen van de methode voor de toerekening van de kosten aan het minimumtoegangspakket is de volgende regelgeving van belang:

- [Richtlijn 2012/34/EU](#) tot instelling van één Europese spoorwegruimte (hierna: Richtlijn). Deze richtlijn is grotendeels geïmplementeerd in de Spoorwegwet en nader uitgewerkt in het [Besluit implementatie](#) richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte (hierna: Besluit implementatie).
- [Uitvoeringsverordening \(EU\) 2015/909](#) betreffende de modaliteiten voor de berekening van de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien (hierna: Uitvoeringsverordening).
- De [Spoorwegwet](#).

¹ Artikel 16 Spoorwegwet, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2014/12/15/verlening-nieuwe-vervoer-en-beheerconcessie>.

² Artikel 59, lid 1, onder b, Spoorwegwet.

³ Artikel 63, eerste lid, Spoorwegwet.

⁴ Artikel 63, tweede lid, Spoorwegwet.

1.3 Gebruiksvergoeding en vergoeding minimumtoegangspakket zijn geen synoniem

Gebruiksvergoeding is het verzamelbegrip voor diverse vergoedingen die de spoorwegondernemingen betalen. De vergoeding voor het minimumtoegangspakket is hier één onderdeel van. Gebruiksvergoeding bestaat uit de volgende elementen:

1. de vergoeding voor het minimumtoegangspakket (categorie 1 diensten)⁵, eventueel aangevuld met een heffing als bedoeld in artikel 62 lid 2 en 6 onder a⁶ en b⁷ Spoorwegwet;
2. de vergoeding van categorie 2, 3 en 4 diensten (voor zover deze worden aangeboden door ProRail)⁸;
3. heffingen, kortingen, bijtelling dan wel aftrek als bedoeld in artikel 62, lid 6, onder c, d⁹, e, f en g Spoorwegwet.

ProRail stelt de vergoeding voor het minimumtoegangspakket (categorie 1) en de vergoeding voor de categorie 2, 3, en 4 diensten vast. De vergoeding voor het minimumtoegangspakket is gelijk aan de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. De vergoeding voor categorie 2, 3 respectievelijk 4 diensten is maximaal de kosten van de betreffende dienst vermeerderd met een redelijke winst.¹⁰

ProRail stelt een methode vast voor de toerekening van de kosten voor de verschillende categorieën van aan spoorwegondernemingen aangeboden diensten. De methode voor de toerekening van de kosten aan het minimumtoegangspakket behoeft voorafgaand aan de toepassing daarvan door ProRail de goedkeuring van ACM.

Op grond van artikel 62 lid 6 Spoorwegwet kunnen verschillende heffingen en kortingen worden toegepast. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur worden regels opgesteld met betrekking tot deze heffingen en kortingen.¹¹ ProRail zal eventuele heffingen en kortingen binnen de gegeven kaders vaststellen en in de netverklaring publiceren.

Schematisch weergegeven bestaat de gebruiksvergoeding uit de volgende elementen:

⁵ Zie bijlage II, punt 1, bij de Richtlijn.

⁶ Zie Besluit capaciteitsverdeling.

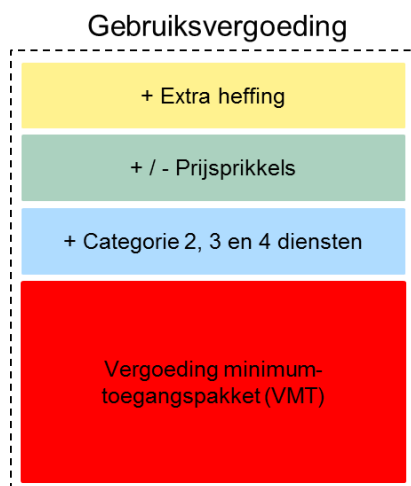
⁷ Zie Uitvoeringsverordening 2015/429 tot vaststelling van de modaliteiten voor het opleggen van heffingen voor de kosten van geluidshinder.

⁸ Zie bijlage II, punt 2, 3 en 4 bij de Richtlijn. Categorie 2 diensten betreffen de (toegang tot) dienstvoorzieningen en tot de diensten verleend in die voorzieningen, categorie 3 diensten betreffen aanvullende diensten, categorie 4 diensten betreffen ondersteunende diensten.

⁹ Zie Besluit HSL heffing.

¹⁰ Artikel 19 Besluit implementatie.

¹¹ Artikel 62 lid 4 Spoorwegwet.



Figuur 1 Opbouw gebruiksvergoeding

Spoorwegondernemingen betalen derhalve een vergoeding voor de diensten die zij afnemen uit het minimumtoegangspakket en voorts een vergoeding voor de categorie 2, 3 en/of 4 diensten, voor zover zij de betreffende diensten afnemen. Daarnaast kunnen op grond van artikel 62 lid 3 en 6 onder a, b, c, d, f en g van de Spoorwegwet aanvullende heffingen en bijtellingen worden toegepast dan wel zijn kortingen en aftrek als bedoeld in artikel 62 lid 6 onder e en f te verkrijgen. De som van voorstaande onderdelen is de gebruiksvergoeding.

1.4 Uitgangspunten methode voor toerekening

Voor de methode voor toerekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De methode voor toerekening is eenvoudig van opzet en veroorzaakt zo min mogelijk administratieve lasten voor de beheerder en spoorwegondernemingen.
- De vergoeding minimumtoegangspakket is volledig kostengeoriënteerd; er is geen onderscheid naar marktsegmenten (voor het toepassen van extra heffingen per segment¹² is een AMvB opgesteld). Zie paragraaf 1.3.
- Voor de onderbouwing van de wijze waarop de rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeiende kosten worden bepaald, wordt gebruik gemaakt van empirische gegevens en in het geval die niet voorhanden zijn van expert oordelen. Zie paragraaf 3.3.
- De vergoeding minimumtoegangspakket is gebaseerd op begrote kosten en begrote gebruiksomvang¹³. De afrekening vindt plaats op basis van gerealiseerde kwantiteiten.

¹² Op grond van artikel 62 lid 6 onder c Spoorwegwet.

¹³ Op grond van artikel 3 lid 7 en artikel 7 lid 1 van het Besluit implementatie.

- De vergoeding voor het minimumtoegangspakket wordt berekend voor een periode van vijf jaar.
- De methode voor toerekening is van toepassing voor de gehele hoofdspoorweginfrastructuur. De vergoedingen worden niet gedifferentieerd naar delen van de hoofdspoorweginfrastructuur. Zie paragraaf 3.2.
- Er worden binnen het minimumtoegangspakket diensten onderscheiden waarvoor afzonderlijke vergoedingen worden berekend. Binnen de te onderscheiden diensten is in sommige gevallen een onderscheid gemaakt in gebruiksklassen. Zie paragraaf 3.4.
- Er wordt geen correctiemechanisme toegepast voor het verrekenen van verschillen tussen de begrote en gerealiseerde kosten en gebruiksomvang conform artikel 3 lid 3 en artikel 7 lid 5 van het Besluit implementatie. Zie paragraaf 3.6 en 6.3.
- Er worden geen rechten geheven voor inkomensverlies van de Beheerder als gevolg van infrastructuuronderhoud.

1.5 Wanneer gaat ProRail de nieuwe methode toepassen?

ProRail zal de voorliggende methode voor het toerekenen van kosten aan het minimumtoegangspakket toepassen bij het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. Voordat ProRail de vergoedingen op basis van deze – nieuwe – methode kan berekenen en in de netverklaring kan opnemen, dient de methode voor toerekening eerst te zijn goedgekeurd door de ACM.¹⁴ Vanaf dat moment stelt ProRail de vergoeding voor het minimumtoegangspakket per dienstregelingsjaar¹⁵ vast op basis van de onderhavige methode voor toerekening van de kosten aan het minimumtoegangspakket.

1.6 Leeswijzer en begrippen

Dit document is als volgt ingedeeld:

In hoofdstuk 2 worden de diensten beschreven die ProRail verleent aan spoorwegondernemingen als onderdeel van het minimumtoegangspakket. Hoofdstuk 3 beschrijft de stappen die worden toegepast om tot de vergoeding voor het minimumtoegangspakket te komen. In de hoofdstukken 4 en 5 worden deze stappen nader uitgewerkt voor de twee verschillende diensten die binnen het minimumtoegangspakket worden onderscheiden. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 nader ingegaan op het proces van het vaststellen van de vergoeding minimumtoegangspakket.

In bijlage A is een lijst opgenomen met verklaringen van specifieke begrippen die ProRail in deze methode voor toerekening gebruikt. Bijlage B beschrijft de ProRail organisatie, de planning & control

¹⁴ Artikel 23 Besluit implementatie.

¹⁵ Zie NVT bij artikel 7 Besluit implementatie, p. 31.

cyclus en het proces van totstandkoming van de subsidieaanvraag, die de basis vormt voor het bepalen van de kosten die worden toegerekend aan de kostenbasis minimumtoegangspakket. De details van de verschillende kostencategorieën worden nader toegelicht in bijlage C. In bijlage D wordt het proces voor het prognosticeren van afschrijvingskosten beschreven. In bijlage E wordt het Bedrijfsmodel nader toegelicht en in bijlage F wordt de parameter *fictief dagtonnage* verder uitgewerkt. Bijlage G bevat een rekenvoorbeeld met betrekking tot het mechanisme dat wordt toegepast om te bepalen of sprake is van herberekening van toekomstige vergoedingen binnen de vijfjaarsperiode.

2. Het minimumtoegangspakket

2.1 Inleiding

Zoals hiervoor in paragraaf 1.3 aangegeven, kunnen de diensten die ProRail verleent aan spoorwegondernemingen worden ingedeeld volgens de categorie indeling zoals vermeld in bijlage II bij de Richtlijn. Het betreft:

- minimumtoegangspakket (categorie 1 diensten);
- (toegang tot) dienstvoorzieningen en tot de diensten verleend in die voorzieningen (categorie 2 diensten);
- aanvullende diensten (categorie 3 diensten);
- ondersteunende diensten (categorie 4 diensten).

Deze indeling vormt de grondslag voor de bepaling van de vergoedingen. Het onderhavige document ziet uitsluitend op de methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket.

2.2 Diensten in het minimumtoegangspakket (categorie 1 diensten)

Het minimumtoegangspakket betreft alle diensten die nodig zijn om capaciteit ten behoeve van treinverkeer op de hoofdspoorweginfrastructuur in beheer bij ProRail te reserveren en te benutten. ProRail biedt binnen het minimumtoegangspakket de volgende (twee) diensten aan:¹⁶

1. **Treinpad.** Het gebruik van treinpaden volgens het verkregen recht op treinpaden uit het capaciteitsverdelingsproces. Hierbij is een treinpad de infrastructuurcapaciteit die nodig is om een trein in een bepaald tijdvak tussen twee plaatsen te laten rijden.¹⁷ Daarbij horen de volgende onderdelen:
 - Behandeling van aanvragen voor spoorweginfrastructuurcapaciteit;
 - Het recht gebruik te maken van de toegewezen capaciteit;
 - Gebruik van de spoorweginfrastructuur, inclusief de aansluitingen en wissels op het net;
 - Treinbeheer met inbegrip van seinen, regeling, treindienstleiding en de overdracht en levering van informatie over treinbewegingen;
 - Alle andere informatie die nodig is om de dienst waarvoor capaciteit aangevraagd is, tot stand te brengen of te exploiteren.

¹⁶ Zie punt 1 van bijlage II bij de richtlijn 2012/34/EU.

¹⁷ Artikel 3 lid 27 van de Richtlijn.

2. **Tractie-energievoorziening.** Het gebruik van elektrische voedingsinstallaties ten behoeve van de tractie.

Deze dienst wordt aangeboden op de geëlektrificeerde sporen.¹⁸

2.3 Onderscheid in de methode voor toerekening voor categorie 1 resp. 2, 3 en 4 diensten

ProRail stelt een methode vast voor de toerekening van de kosten met betrekking tot alle hiervoor genoemde diensten, dus zowel de categorie 1 als de categorie 2, 3 en 4 diensten.

ProRail zal in het navolgende hoofdstuk (hoofdstuk 3) de methode die zij hanteert voor toerekening van de kosten voor categorie 1 diensten (het minimumtoegangspakket) nader uitwerken. Deze methode leidt ertoe dat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket gelijk is aan de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.¹⁹

¹⁸ Een overzicht van de geëlektrificeerde sporen wordt jaarlijks opgenomen in de Netverklaring.

¹⁹ Zie artikel 31, derde lid, Richtlijn.

3. De methode voor de toerekening

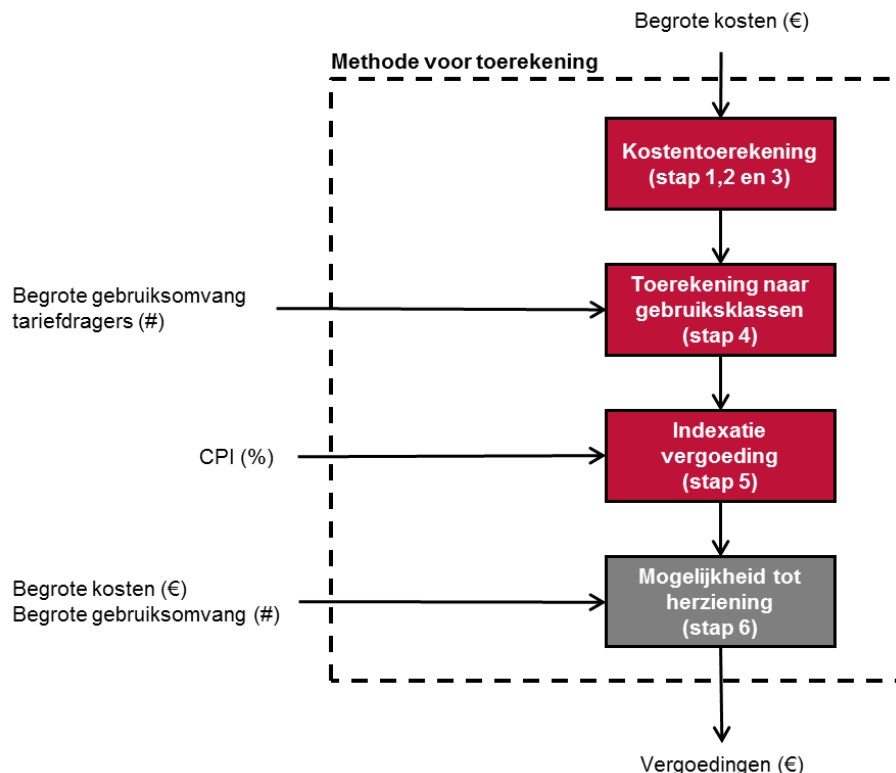
3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijft ProRail op hoofdlijnen de zes stappen om tot de vergoeding voor het minimumtoegangspakket te komen. De gedetailleerde uitwerking van deze stappen wordt beschreven in de hoofdstukken 4 tot en met 6.

De kaders voor het opstellen van de methode voor toerekening van de kosten zijn opgenomen in de Spoorwegwet, het Besluit implementatie en de Uitvoeringsverordening.

De vergoeding voor het minimumtoegangspakket is gelijk aan de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.²⁰

Onderstaand schema visualiseert de methode voor toerekening. De kern is dat hetgeen buiten de stippellijn valt, buiten de reikwijdte van de goedkeuring door ACM valt. Dit schema wordt in het vervolg van dit hoofdstuk op hoofdlijnen, stapsgewijs nader toegelicht. In de navolgende hoofdstukken worden de stappen in detail uitgewerkt.



Figuur 2 Stappen methode voor toerekening

²⁰ Zie artikel 31, derde lid, Richtlijn. Hieruit volgt bovendien dat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket niet onderhandelbaar is, zie *Kamerstukken II* 2014-2015, 33965, 7, pagina 2.

3.2 Het startpunt: de totale begrote kosten

De methode voor toerekening heeft tot doel om uit de totale kosten van ProRail, de kosten af te leiden die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst en die zijn toe te rekenen aan het minimumtoegangspakket. Met andere woorden, er moet uit de totale kosten een kostenbasis voor het minimumtoegangspakket worden afgeleid. Deze kostenbasis gebruikt ProRail vervolgens om de vergoeding voor het minimumtoegangspakket te bepalen.

De methode voor toerekening is gebaseerd op begrote kosten. Deze begrote kosten volgen uit de meest actuele door de minister goedgekeurde subsidieaanvraag (zie nader bijlage B). In de begroting zijn de kosten onderverdeeld in de volgende categorieën (zie bijlage C voor een gedetailleerde beschrijving):

- **Kosten voor functiehandhaving:** Dit zijn kosten voor werkzaamheden die uitgevoerd worden om de bestaande infrastructuur in stand te houden. Dit betreft kosten voor de volgende activiteiten:
 - Beheer
 - Kleinschalig onderhoud
 - Grootschalig onderhoud
 - Vervangingen
 - Onderhoud transfer
- **Lonen en overige bedrijfslasten:** Dit zijn lonen en salarissen (inclusief sociale lasten) en overige bedrijfslasten, zoals bijvoorbeeld kosten voor huisvesting.
- **Financiële baten en lasten:** ProRail heeft naast rentelasten ook rentebaten over openstaande saldi. Deze baten zijn gesaldeerd met de lasten.
- **Kosten voor functiewijzigingen:** Dit zijn de kosten van investeringen waarbij de spoorweginfrastructuur en de bijbehorende voorzieningen worden uitgebreid, aangepast of gesaneerd. Deze worden in een separaat planningsproces bepaald.

Naast de subsidieaanvraag wordt gebruik gemaakt van de activa-administratie en het Lange Termijn Plan Functiehandhaving als bronnen voor begrote afschrijvingskosten. In bijlage D is het proces van het prognosticeren van de afschrijvingskosten beschreven.

Zoals toegelicht in hoofdstuk 1 hanteert ProRail meerjarige vergoedingen voor het minimumtoegangspakket. De keuze hiervoor vloeit voort uit de wens om voor meerdere jaren stabiele en voorspelbare vergoedingen te hanteren en aan te sluiten bij de termijn waarvoor de methode geldt.

De begrote kosten waarop ProRail zich baseert betreffen de begrote kosten van de gehele hoofdspoorweginfrastructuur.²¹ De methode voor toerekening dient voor de gehele hoofdspoorweginfrastructuur op eenzelfde wijze te worden toegepast.²² Het is echter mogelijk om de vergoeding voor het minimumtoegangspakket apart te bepalen voor delen van de hoofdspoorweginfrastructuur,²³ wanneer de waarden of parameters voor verschillende delen van de hoofdspoorweginfrastructuur sterk uiteenlopen. Op deze wijze is het mogelijk om rekening te houden met de verschillen die kunnen bestaan tussen delen van de hoofdspoorweginfrastructuur. De diensten die ProRail binnen het minimumtoegangspakket aanbiedt zijn over de hele hoofdspoorweginfrastructuur in overwegende mate vergelijkbaar. ProRail bepaalt dan ook geen aparte vergoedingen voor afzonderlijke delen van de hoofdspoorweginfrastructuur. Dit staat los van het feit dat de kosten voor delen van deze hoofdspoorweginfrastructuur kunnen verschillen. ProRail kiest ervoor een eenvoudig systeem toe te passen, waarin kostenverschillen niet tot uitdrukking worden gebracht in gedifferentieerde vergoedingen. Het maken van aparte berekeningen voor delen van de spoorweginfrastructuur zou leiden tot een complexe en minder eenduidige methode voor toerekening. Bovendien zou het afbreuk doen aan de doelstelling van stabiele en voorspelbare vergoedingen indien verschillen in kosten voor specifieke delen van de infrastructuur over de jaren heen tot uitdrukking zouden worden gebracht in (verschillen in) de vergoedingen.

3.3 De kostentoe rekening: stappen 1, 2 en 3

Alleen de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst en aan het minimumtoegangspakket toe te rekenen zijn, komen tot uitdrukking in de vergoeding hiervoor. Om deze reden gebruikt ProRail een kostenbasis²⁴ voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. Kosten worden als volgt toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket:²⁵

- a. kosten die in hun geheel rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, worden volledig toegerekend aan de kostenbasis;
- b. kosten die voor een deel rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, worden naar rato toegerekend aan de kostenbasis;

²¹ De totale begrote kosten van de gehele infrastructuur zijn exclusief de kosten van aanleg en onderhoud van de HSL, die niet worden gedragen door ProRail en hiermee ook geen verband houden met de door de beheerder uitgevoerde betalingen (zie Uitvoeringsverordening artikel 4 lid 1 sub b). Zie voor meer informatie http://www.rekenkamer.nl/Publicaties/Dossiers/H/Hogesnelheidslijn_Zuid_HSL.

²² Artikel 2 lid 2 van het Besluit implementatie.

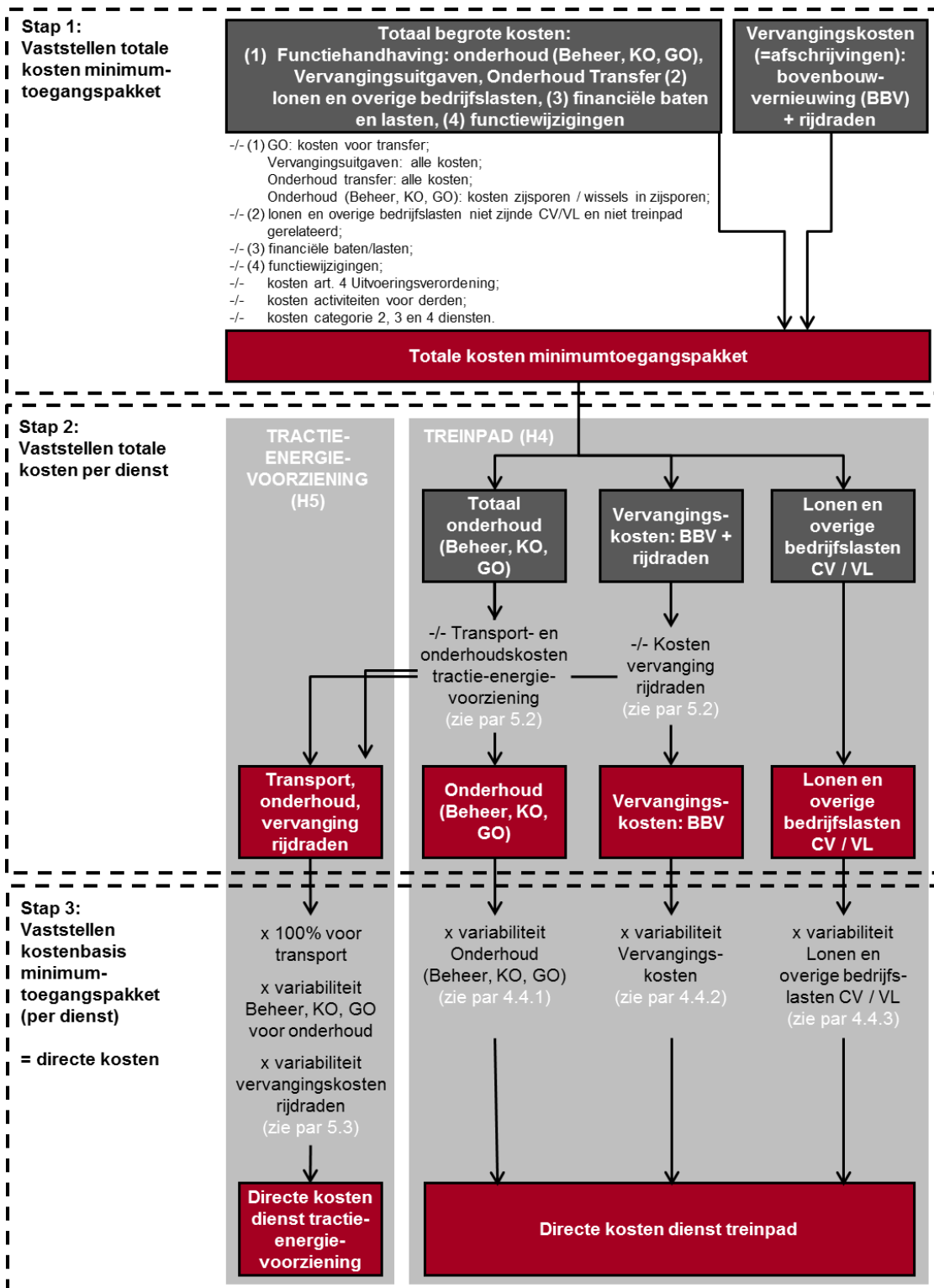
²³ Artikel 7 lid 2 van het Besluit implementatie, jo artikel 5 van Uitvoeringsverordening.

²⁴ Artikel 3, eerste lid, Besluit implementatie.

²⁵ Artikel 4 Besluit implementatie.

- c. kosten die niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, worden niet toegerekend aan de kostenbasis.

Onderstaand wordt de kostentoerekening, die plaats vindt in 3 stappen, nader toegelicht. In figuur 3 is een grafische weergave opgenomen van de kostentoerekening.



Figuur 3 Kostentoerekening (stap 1, 2 en 3)

Stap 1: Vaststellen totale kosten minimumtoegangspakket

Van belang is dat ProRail alleen de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst toerekent aan de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket. Hiertoe worden in deze stap eerst de totale kosten van het minimumtoegangspakket vastgesteld.

Uitgangspunt zijn de totale begrote kosten van ProRail die volgen uit de subsidieaanvraag van ProRail. Vervolgens worden een aantal specifieke kostenposten die geen relatie hebben met het minimumtoegangspakket niet toegerekend aan de totale kosten van het minimumtoegangspakket. Dit betreft per kostencategorie de volgende kostenposten:

- **Kosten voor functiehandhaving:**
 - Grootschalig onderhoud: kosten voor transfer;²⁶
 - Onderhoud transfer: alle kosten;
 - Onderhoud (beheer, kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud): kosten voor zijsporen en wissels in zijsporen.
- **Lonen en overige bedrijfslasten:** alle kosten, niet zijnde kosten voor een aantal specifieke activiteiten ten behoeve van dienst treinpad binnen de afdelingen Capaciteitsverdeling (CV) en Verkeersleiding (VL);²⁷
- **Financiële baten en lasten:** alle kosten;
- **Kosten voor functiewijzigingen:** alle kosten.

Onafhankelijk van de kostensoort worden de volgende kosten ook niet toegerekend aan de totale kosten van het minimumtoegangspakket:

- Kosten die op grond van de Uitvoeringsverordening buiten beschouwing worden gelaten;²⁸
- Kosten verband houdend met activiteiten voor derden;²⁹

²⁶ Zie bijlage C voor een beschrijving van de belangrijkste activiteiten.

²⁷ Dit betreft de activiteiten voor verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer ten behoeve van de dienst treinpad. Zie paragraaf 4.2.2 voor een nadere toelichting.

²⁸ Zie artikel 4 lid 1 a t/m o en artikel 5 lid 4 Uitvoeringsverordening.

²⁹ ProRail voert naast de werkzaamheden die rechtstreeks uit de Beheerconcessie voortvloeien, ook werkzaamheden voor derden (publieke en private partijen) uit. Het betreft bijvoorbeeld gemeenten of provincies die een aanpassing of uitbreiding van de hoofdspoorweginfrastructuur wensen of bedrijven die daarop aansluiting met een spoor wensen. De derde draagt alle kosten (en risico's) van deze werkzaamheden, welke in ieder geval bestaan uit de kosten van aanleg, uitbreiding, onderhoud en vervanging, aantakken aan- of kruisen van de (hoofd-)spoorweginfrastructuur, de voorbereiding hiervan en de apparaatskosten van ProRail. Uitzondering zijn de onderhoudskosten die direct uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. Deze onderhoudskosten worden niet bij derden in rekening gebracht maar worden middels de vergoeding minimumtoegangspakket op spoorwegondernemingen verhaald.

- Kosten voor categorie 2, 3 en 4 diensten.

De kosten voor functiewijzigingen, financiële baten en lasten en transfer (kosten voor grootschalig onderhoud transfer en post 'onderhoud transfer') blijken één-op-één uit de begroting. De andere genoemde kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud (kosten voor zijsporen en wissels in zijsporen) en voor lonen en overige bedrijfslasten (kosten voor specifieke activiteiten van afdelingen Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding) worden bepaald op basis van de informatie zoals deze is vastgelegd in de systemen van ProRail. De wijze waarop deze kosten worden bepaald is beschreven in paragraaf 4.2.

Tot slot wordt een correctie gemaakt op de totale begrote kosten die volgen uit de subsidieaanvraag met betrekking tot vervangingskosten. Deze correctie vloeit voort uit de eis in de Richtlijn, de Uitvoeringsverordening en het Besluit dat middels de vergoeding minimumtoegangspakket de rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeiende kosten worden verhaald. De post vervangingen in de subsidieaanvraag is niet gebaseerd op kosten maar op vervangingsuitgaven, waarmee deze post niet toegepast mag worden voor het toerekenen van de kosten aan de kostenbasis minimumtoegangspakket. In deze post zijn echter wel activiteiten opgenomen die een directe relatie hebben met het minimumtoegangspakket, namelijk de activiteiten voor bovenbouwvernieuwing en vervanging van rijdraden.³⁰ Om deze reden wordt de volgende correctie gemaakt:

- Eliminatie van alle kosten voor vervangingsuitgaven in de categorie functiehandhaving uit de totale begrote kosten zoals opgenomen in de subsidieaanvraag.
- Vervangingskosten (afschrijvingen) voor bovenbouwvernieuwing en rijdraden worden toegevoegd aan de totale kosten voor het minimumtoegangspakket. Deze kosten worden bepaald op basis van de activa-administratie, in combinatie met het Lange Termijn Plan Functiehandhaving. De wijze waarop deze kosten worden bepaald is nader toegelicht in bijlage D.

Met uitzondering van het toevoegen van afschrijvingskosten, ziet de eerste stap dus op het elimineren van de hiervoor, in deze paragraaf onder c, bedoelde kosten uit de totale begrote kosten.

Stap 2: Vaststellen totale kosten per dienst

ProRail onderscheidt binnen het minimumtoegangspakket verschillende diensten en hanteert voor deze diensten aparte vergoedingen, te weten i) treinpad en ii) tractie-energievoorziening.

In de tweede stap bepaalt ProRail per dienst welke begrote kosten op de betreffende dienst betrekking hebben. Hiertoe worden de totale kosten van het minimumtoegangspakket die resulteren

³⁰ Kosten voor vervanging van rijdraden kwalificeren op grond van artikel 3, lid 4c Uitvoeringsverordening (deels) als kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. Zie ook paragraaf 5.3 voor een toelichting.

na stap 1 toegerekend aan de twee diensten, waarmee de totale kosten per dienst worden bepaald. Bij het toerekenen van de kosten aan de diensten wordt uitgegaan van de verschillende kostensoorten. Het vaststellen van de totale kosten per dienst verloopt via de volgende stappen:

- **Totale kosten dienst tractie-energievoorziening:** Het deel van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en vervangingskosten dat betrekking heeft op de dienst tractie-energievoorziening, wordt aan deze dienst toegerekend (zie paragraaf 5.2).
- **Totale kosten dienst treinpad:** De resterende kosten worden toegerekend aan de dienst treinpad.

In geval dat de begrote kosten niet op het benodigde detailniveau beschikbaar zijn wordt gebruik gemaakt van de meest recent beschikbare gerealiseerde kosten. Dit wordt expliciet benoemd bij de beschrijving van de wijze waarop de kosten worden bepaald voor de betreffende diensten.

Stap 3: Vaststellen kostenbasis minimumtoegangspakket (per dienst)

De kosten die voor een gedeelte voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst³¹ zullen voor dat deel moeten worden opgenomen in de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. Hiertoe berekent ProRail de variabiliteit. De variabiliteit is het aandeel (uitgedrukt in een percentage) van de totale kosten dat rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst, of met andere woorden, het aandeel van de totale kosten dat varieert met de omvang van het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur door spoorwegondernemingen. Dit betekent dat de kosten voor de huidige hoofdspoorweginfrastructuur die ProRail hypothetisch zou maken als in het geheel géén gebruik gemaakt wordt van de hoofdspoorweginfrastructuur, buiten de kostenbasis minimumtoegangspakket vallen. Aangezien de huidige infrastructuur als uitgangspunt wordt genomen, betekent dit dat bij het bepalen van de variabiliteit geen rekening wordt gehouden met het feit dat de infrastructuur bij een andere gebruiksomvang meer of minder complex zou worden uitgevoerd.

Voor het bepalen van de variabiliteit hanteert ProRail primair empirische gegevens. Hierbij worden regressieanalyses toegepast en beschikt ProRail over een Bedrijfsmodel dat gebruikt wordt om de variabiliteit te berekenen.³² Tot slot wordt voor specifieke kosten op basis van de opinies van experts bepaald voor welk deel kosten rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. ProRail gebruikt deze laatste optie slechts indien en voor zover zij geen empirische gegevens tot haar beschikking heeft en redelijkerwijs ook niet kan hebben. Dit laatste is het geval indien het bijvoorbeeld disproportioneel veel zou kosten om deze gegevens te verzamelen. Het bepalen van de variabiliteit vindt plaats per cluster van kostensoorten of per cluster van activiteiten.

³¹ Op basis van de begroting zoals ProRail die hanteert, zijn er geen kosten die in hun geheel rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (zoals hiervoor, in deze paragraaf onder a beschreven).

³² Zie paragraaf 4.4 en bijlage E voor een nadere toelichting.

Op basis van de totale kosten per dienst die volgen uit stap 2 en de variabiliteit van de verschillende kostensoorten en activiteiten, kan per dienst worden bepaald welke kosten rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. Deze kosten worden in dit document aangeduid als *directe kosten*.

De derde stap ziet dus op het bepalen van de variabiliteit van de hiervoor, in deze paragraaf onder b, bedoelde kosten zodat op basis hiervan de directe kosten per dienst kunnen worden vastgesteld.

3.4 Toerekening naar gebruiksklassen: stap 4

In stap 1 tot en met 3 heeft de toerekening van de rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeiende kosten aan de door ProRail aangeboden diensten in het minimumtoegangspakket plaatsgevonden (treinpad en tractie-energievoorziening). De vierde stap ziet op het berekenen van de vergoeding voor deze twee afzonderlijke diensten. Dit gebeurt door de kosten van deze dienst zoals deze zijn berekend in stap 1 tot en met 3 te delen door de begrote gebruiksomvang per dienst.

Vaststellen tariefdrager

ProRail stelt hiervoor allereerst een tariefdrager per dienst vast. Uitgangspunt bij de keuze van een tariefdrager is dat er een duidelijke relatie is met de kosten en dat de volumes van de tariefdrager tijdig, juist en volledig te bepalen zijn. Binnen de aangeboden diensten kan ProRail onderscheid maken in gebruiksklassen, zodat voor deze gebruiksklassen aparte vergoedingen kunnen worden toegepast. Dit betekent concreet dat ProRail staffels kan hanteren.

Vaststellen gebruiksomvang

Vervolgens wordt per dienst de begrote gebruiksomvang bepaald. De gebruiksomvang betreft het volume van het treinverkeer, uitgedrukt in de eenheid van de tariefdrager. Bijvoorbeeld: voor de dienst treinpad wordt gekozen voor de tariefdrager *treinkilometer*. De begrote gebruiksomvang van de dienst treinpad is het totale aantal verwachte treinkilometers dat wordt afgelegd door alle spoorwegondernemingen.

Bepalen vergoeding minimumtoegangspakket

Ten slotte bepaalt ProRail de vergoeding voor de verschillende diensten die binnen het minimumtoegangspakket zijn te onderscheiden. ProRail berekent deze vergoeding per dienst door de begrote kosten per dienst te delen door de begrote gebruiksomvang van de tariefdrager van de betreffende dienst (waarbij eventueel onderscheid wordt gemaakt in gebruiksklassen).

3.5 Indexatie van de vergoeding: stap 5

Bij het jaarlijks bepalen van de hoogte van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket, die gepubliceerd wordt in de (eveneens jaarlijkse) netverklaring, hanteert ProRail een indexatiecorrectie zoals uiteengezet in paragraaf 6.2. Dit betekent dat ProRail de vergoedingen jaarlijks corrigeert op

basis van gerealiseerde CPI voor de historische jaren en met de verwachte CPI voor de toekomstige jaren.

3.6 Mogelijkheid tot herziening: stap 6

Het Besluit implementatie voorziet in de mogelijkheid voor een correctiemechanisme.³³ Dit mechanisme voorziet in de mogelijkheid tot correctie voor zover er een verschil bestaat tussen de begrote kosten en de gerealiseerde kosten zoals deze zijn weergegeven in de jaarrekening of de jaarrekeningen. Ook voor een verschil tussen de begrote gebruiksomvang en de gerealiseerde gebruiksomvang kan een correctie toegepast worden. Deze wijze van corrigeren zou leiden tot het (achteraf) corrigeren van vergoedingen, waarmee afbreuk wordt gedaan aan de wens tot stabiliteit en voorspelbaarheid van vergoedingen. Een dergelijk correctiemechanisme maakt dan ook geen onderdeel uit van de onderhavige methode.

Om invulling te geven aan de verplichting dat alle rechtstreeks uit de treindienst voortvloeiende kosten in rekening gebracht moeten worden bij de spoorwegondernemingen hanteert ProRail wel een mechanisme voor situaties waarin de vergoedingen voor toekomstige jaren significant zullen afwijken (meer óf minder) van de vergoedingen zoals eerder berekend voor deze jaren. Met het opnemen van een dergelijk mechanisme wordt voorkomen dat de vergoedingen, bij significante wijziging in de (begrote) kosten dan wel (begrote) gebruiksomvang, geen verband meer houden met de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. Gegeven de doelstelling van stabiele en voorspelbare vergoedingen wordt dit mechanisme zo ingericht dat alleen wordt overgegaan tot het opnieuw berekenen van toekomstige vergoedingen (en daarmee achteraf geen correcties plaatsvinden met betrekking tot vergoedingen van voorgaande jaren). Herberekening van de vergoedingen vindt alleen plaats indien een vooraf gedefinieerde indicator buiten een bepaalde bandbreedte komt. Dit mechanisme wordt nader toegelicht in paragraaf 6.3.

3.7 Meerjarige vergoedingen

Na) goedkeuring van de methode voor toerekening voor een periode van vijf jaar zal de vergoeding voor het minimumtoegangspakket worden berekend voor vijf jaar.³⁴ Voor deze termijn is gekozen met het oog op de stabiliteit en voorspelbaarheid van de vergoeding. De vergoeding wordt berekend op basis van de gemiddelde totale begrote kosten en de gemiddelde totale begrote gebruiksomvang (het verkeersvolume) over een periode van vijf kalenderjaren. De wijze waarop de vergoeding wordt berekend, wordt in het vervolg van dit document nader toegelicht.

ProRail stelt de vergoeding voor het minimumtoegangspakket jaarlijks vast en maakt deze bekend in de netverklaring voor het desbetreffende dienstregelingsjaar. Hierbij wordt de vergoeding die is berekend ten behoeve van de vijfjaarsperiode geïndexeerd naar het prijspeil van het betreffende

³³ Artikel 3, derde lid, Besluit implementatie.

³⁴ Of korter als de methode voor minder dan vijf jaar wordt goedgekeurd.

jaar. De netverklaring is voor spoorwegondernemingen het uitgangspunt bij het aanvragen van capaciteit in een bepaald dienstregelingsjaar. In de netverklaring geeft ProRail - voor zover als mogelijk - aan wat spoorwegondernemingen de komende jaren aan wijzigingen in de vergoedingen kunnen verwachten.

ProRail zal de vergoeding voor het minimumtoegangspakket toepassen per kalenderjaar en niet per dienstregelingsjaar. Voordeel hiervan is de geringere administratieve last. Aangezien facturatie van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket op maandbasis plaats vindt, is het eenvoudiger om een wijziging van de vergoedingen door te voeren met ingang van de eerste dag van de maand. Bovendien worden zowel de begrote kosten als de begrote gebruiksomvang, welke de basis vormen voor de berekening van de vergoeding minimumtoegangspakket, als de daadwerkelijk gerealiseerde kosten en gebruiksomvang, per kalenderjaar bepaald. ProRail past derhalve de vergoeding toe per 1 januari van het kalenderjaar volgend op de start van het dienstregelingsjaar.

4. Dienst treinpad

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de vergoeding minimumtoegangspakket voor de dienst treinpad tot stand komt. Startpunt voor het bepalen van deze vergoeding zijn de totale begrote kosten.

In stap 1 van de methode voor toerekening worden de kosten geëlimineerd die geen relatie hebben met de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket en wordt een correctie gemaakt voor vervangingskosten (afschrijvingen). In paragraaf 4.2 wordt dit nader toegelicht.

Op de resulterende kosten worden de vervolgstappen van de methode voor toerekening, zoals beschreven in hoofdstuk 3, toegepast. In paragraaf 4.3 wordt beschreven welke kosten worden toegerekend aan de dienst treinpad (stap 2). In paragraaf 4.4 wordt bepaald welke kosten voor de dienst treinpad rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3). Deze kosten vormen de basis voor de bepaling van de vergoeding minimumtoegangspakket voor de dienst treinpad. Paragraaf 4.5 gaat vervolgens in op stap 4, de toerekening naar gebruiksklassen en de wijze waarop de vergoeding wordt berekend.

4.2 Kosten van het minimumtoegangspakket (stap 1)

Startpunt voor het bepalen van de totale kosten van het minimumtoegangspakket zijn de totale begrote kosten van ProRail die volgen uit de subsidieaanvraag. Zoals beschreven in paragraaf 3.3 wordt in stap 1 van de methode voor toerekening uit deze totale begrote kosten een aantal specifieke kostenposten geëlimineerd omdat deze geen relatie hebben met het minimumtoegangspakket.

Zowel voor de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud als voor de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten geldt dat kosten worden geëlimineerd die betrekking hebben op het parkeren en rangeren van treinen, aangezien deze kosten geen deel uit maken van het minimumtoegangspakket. De wijze waarop deze kosten worden bepaald, wordt in de paragraaf 4.2.1 en 4.2.2 beschreven.

4.2.1 Elimineren kosten zijsporen en wissels in zijsporen

De kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud worden zowel gemaakt voor de dienst treinpad als voor het parkeren en rangeren van treinen. De kosten gerelateerd aan het parkeren en rangeren van treinen dienen te worden geëlimineerd, aangezien deze kosten geen deel uitmaken van het minimumtoegangspakket. Deze (begrote) kosten kunnen echter niet worden afgeleid uit de begroting. Om deze reden wordt gebruik gemaakt van het Bedrijfsmodel Onderhoud.

Met behulp van dit model worden de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig per deelsysteem bepaald.³⁵ Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt in de systemen hoofdspoor, zijspoor, wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor.

- Hoofdsporen zijn alle sporen die opgenomen zijn in de dienstregeling van goederen- en reizigerstreinen (van vertrekstation naar aankomst met alle infra daar tussen) en/of sporen waarop treinen harder dan met 40 km/uur mogen rijden. Hoofdsporen worden gebruikt ten behoeve van de dienst treinpad.
- Alle overige sporen, niet zijnde hoofdsporen, zijn zijsporen. Zijsporen worden gebruikt voor het opstellen, rangeren, laden en lossen, inspecteren en verzorgen van materieel.

De kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud voor het parkeren en rangeren van treinen worden vastgesteld door de gerealiseerde kosten voor de systemen zijsporen en wissels in zijsporen te bepalen met behulp van het Bedrijfsmodel Onderhoud. Verondersteld wordt dat de gemiddelde begrote kosten voor (wissels in) zijsporen gelijk zijn aan de gerealiseerde kosten in 2015. De begrote kosten voor (wissels in) zijsporen worden geïndexeerd naar hetzelfde prijspeil als het prijspeil van de begrote kosten die volgen uit de subsidieaanvraag. Deze kosten worden vervolgens in mindering gebracht op de totale kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud die aan de dienst treinpad worden toegerekend.

4.2.2 Elimineren kosten specifieke activiteiten Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding

Van de totale kosten voor lonen en overige bedrijfslasten worden allereerst alle kosten geëlimineerd die niet gerelateerd zijn aan de afdelingen Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding. Enkel voor deze afdelingen geldt namelijk dat sprake is van kosten voor activiteiten die (deels) variëren met de gebruiksomvang. Dit betreft activiteiten ten behoeve van het verdelen van capaciteit en het leiden van het treinverkeer.

De kosten voor deze afdelingen betreffen lonen en een deel van de overige bedrijfslasten, zijnde kosten voor onregelmatigheid, (kantoor-)automatisering en overige personeelskosten. Voor kosten voor onregelmatigheid (looncomponent) en (kantoor-)automatisering wordt een opslag als vast bedrag per fte toegepast. Voor overige personeelskosten wordt zowel een vast bedrag per fte toegepast (o.a. voor vrij vervoer) als een procentuele opslag (o.a. voor opleiding).

Vervolgens worden van de totale kosten van de afdelingen Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding die kosten geëlimineerd die niet gerelateerd zijn aan de dienst treinpad. Deze afdelingen voeren namelijk ook activiteiten uit ten behoeve van het parkeren en rangeren van treinen. Onderstaand worden de activiteiten van de afdelingen Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding nader toegelicht en wordt beschreven welk deel van de kosten van deze activiteiten wordt geëlimineerd en op welke wijze dit deel wordt bepaald.

³⁵ Zie bijlage E voor een toelichting op het Bedrijfsmodel Onderhoud.

Verdelen van capaciteit ten behoeve van onderhoud

Deze activiteit betreft het inventariseren en verdelen van treinpadcapaciteit voor onderhoud en werkzaamheden aan de infrastructuur. Deze activiteit wordt volledig uitgevoerd ten behoeve van de dienst treinpad.

Verdelen van capaciteit ten behoeve van treinverkeer

Deze activiteit betreft het inventariseren en verdelen van infracapaciteit ten behoeve van personenvervoer en goederenvervoer.

- Op de kosten van deze activiteit worden de kosten van de medewerkers die zich bezig houden met verbetering van de samenwerking op de internationale corridors in mindering gebracht, aangezien deze kosten niet variëren met de gebruiksomvang.
- Ook de kosten van medewerkers die zich bezig houden met het behandelen van aanvragen van spoorwegondernemingen voor capaciteit voor het parkeren en rangeren van treinen worden in mindering gebracht op de totale kosten van deze activiteit. Dit betreft werkzaamheden met betrekking tot het behandelen van verzoeken om toegang, afstemming in het kader van de jaardienstverdeling en het afhandelen van ad-hoc verzoeken om capaciteit.

Leiden van landelijk en decentraal treinverkeer

Het landelijk en decentraal leiden van treinverkeer betreft het monitoren van de uitvoering van het treindienstproces en de beschikbaarheid van infracapaciteit, het afstemmen van het treindienstproces met partijen binnen en buiten ProRail, het evalueren en analyseren van de dienstregeling, het doorvoeren van verbeteringen in de dienstregeling en het leveren van standaardinformatie over de actuele en uitgevoerde treindienst.

Het decentraal leiden van treinverkeer is volledig gericht op de baanvakplanning en is hiermee volledig gerelateerd aan de dienst treinpad.

Leiden van het lokale treinverkeer

Het leiden van het lokale treinverkeer omvat het monitoren van de uitvoering van de actuele, lokale dienstregeling en de directe lokale beschikbaarheid van infracapaciteit, het vrijgeven van veilige rijwegen, het bewaken van de lokale veiligheid bij het dagelijkse treindienstproces en het direct bijsturen in de uitvoering van de lokale treindienst.

- Leiden van treinverkeer heeft zowel betrekking op het hoofdspoor als op het centraal beveiligde deel van het zijspoor. Dit betekent dat (de kosten voor) deze activiteiten zowel gerelateerd zijn aan de dienst treinpad als aan het parkeren en rangeren van treinen. Het deel van de kosten van deze activiteit voor de dienst treinpad wordt bepaald op basis van het aandeel van het aantal treinbewegingen in het totale aantal trein- en

rangeerbewegingen. In 2015³⁶ betrof 77% van het totale aantal bewegingen een treinbeweging en 23% een rangeerbeweging. Dit betekent dat 23% van de kosten in mindering wordt gebracht op de totale kosten voor lokaal treinverkeer om de kosten te bepalen die worden toegerekend aan de dienst treinpad.

- Lokale treindienstleiding op het niet centraal beveiligde deel van het zijspoor is volledig gericht op het parkeren en rangeren van treinen. De kosten van deze activiteiten worden niet toegerekend aan de dienst treinpad.

Herstellen van veilig en ongestoord treinverkeer

De afdeling Incidentenbestrijding is verantwoordelijk voor het herstellen van een veilige en ongestoorde treindienst na verstoringen. De taken worden uitgevoerd ten behoeve van de alarmering, bereddering en het baanvrij maken na incidenten.

De kosten die worden toegerekend aan de vergoeding minimumtoegangspakket zijn de instandhoudingskosten van de afdeling Incidentenbestrijding. Dit betreft kosten voor lonen en overige bedrijfslasten. Bij het opstellen van de begrote kosten voor de activiteit herstellen van veilig en ongestoord treinverkeer wordt uitgegaan van de reguliere werkzaamheden die door deze afdeling worden verricht. Extra kosten in verband met individuele gevallen van overmacht, ongevallen en storingen worden niet begroot en worden daarmee niet toegerekend aan de vergoeding minimumtoegangspakket.

De extra kosten voor de inzet van de afdeling Incidentenbestrijding worden op basis van de werkelijke kosten per geval aan de veroorzaker, zijnde de partij die de inzet van de Incidentenbestrijding heeft veroorzaakt dan wel toegerekend kan worden, in rekening gebracht. Deze kosten bestaan uit out of pocket kosten niet zijnde kosten voor lonen en overige bedrijfslasten, maar externe kosten die worden gemaakt in het kader van een inzet door bijvoorbeeld het huren van materieel en/of (voorzieningen voor) personeel en verbruikskosten van inzet van materieel en/of voertuigen. In lijn met artikel 4, lid 1 sub j van de Uitvoeringsverordening worden kosten van individuele incidenten zelf dus niet opgenomen in de vergoeding minimumtoegangspakket.

Herstellen van een veilige en ongestoorde treindienst na verstoringen (incidenten) vindt plaats op zowel hoofdspoor als zijspoor. Alle incidenten die plaatsvinden worden geregistreerd door de afdeling Incidentenbestrijding. Hierbij wordt ook het type incident vastgelegd. Voorbeelden van typen incidenten zijn bijvoorbeeld aanrijdingen (met een voertuig, persoon, dier, etc.), brand, defecte infrastructuur (bovenleiding, wissel, sein, besturing/beveiliging, etc.) of defect materieel. Per type incident wordt door de afdeling Incidentenbestrijding vastgesteld of dit incident voornamelijk op hoofdspoor, zijspoor of op beide typen spoor voorkomt. Voor een aantal typen incidenten volgt deze indeling logischerwijs uit het type incident (bijvoorbeeld: een aanrijding met een rangeerdeel vindt

³⁶ Het gerealiseerde aantal rangeerbewegingen in het kalenderjaar 2015 is niet beschikbaar. Om deze reden is de berekening van het aandeel bewegingen gebaseerd op de periode oktober 2015 tot en met september 2016.

voornamelijk plaats op zijspoor). Incidenten die niet enkel gekoppeld kunnen worden aan hoofdspoor en zijspoor worden toegeëld aan beide typen spoor.

Op basis van alle incidenten die hebben plaatsgevonden in 2015 is vastgesteld dat 26% van de incidenten heeft plaatsgevonden op zijspoor. Dit betekent dat van de totale kosten van het herstellen van veilig en ongestoord treinverkeer 26% wordt geëlimineerd om de kosten te bepalen die worden toegerekend aan de dienst treinpad.

4.3 Kosten van de dienst treinpad (stap 2)

De kosten voor de dienst treinpad die resteren na stap 1 bestaan uit kosten voor i) beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud, ii) vervangingskosten (afschrijvingen) en iii) lonen en overige bedrijfslasten.³⁷ In bijlage C worden deze verschillende kostensoorten nader toegelicht.

Deze kosten worden voor twee diensten gemaakt, namelijk voor de diensten treinpad en tractie-energievoorziening. De kosten worden niet per dienst geregistreerd, waardoor een kostensplitsing per dienst niet direct mogelijk is. Ten behoeve van de berekening van de vergoeding voor de dienst treinpad dienen echter de kosten van deze dienst te worden bepaald. Dit gebeurt door op de kosten zoals bovenstaand beschreven een aantal specifieke kostenposten in mindering te brengen en aan de dienst tractie-energievoorziening toe te rekenen.

- Op de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud worden kosten voor transport van de elektrische tractie-energie en kosten voor onderhoud van de energievoorziening in mindering gebracht. Hoe deze kosten worden bepaald is beschreven in paragraaf 5.2.
- Op de afschrijvingskosten voor bovenbouwvernieuwing en rijdraden worden de kosten voor afschrijvingen van rijdraden in mindering gebracht. Hoe deze kosten worden bepaald is beschreven in paragraaf 5.2.

De resterende kosten vormen de totale kosten voor de dienst treinpad. Deze kosten worden bepaald voor de vijfjaarsperiode en vervolgens worden de totale gemiddelde kosten per jaar bepaald.

4.4 Kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3)

In de voorgaande paragraaf is toegelicht dat de kosten voor de dienst treinpad bestaan uit kosten voor i) beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud, ii) vervangingskosten

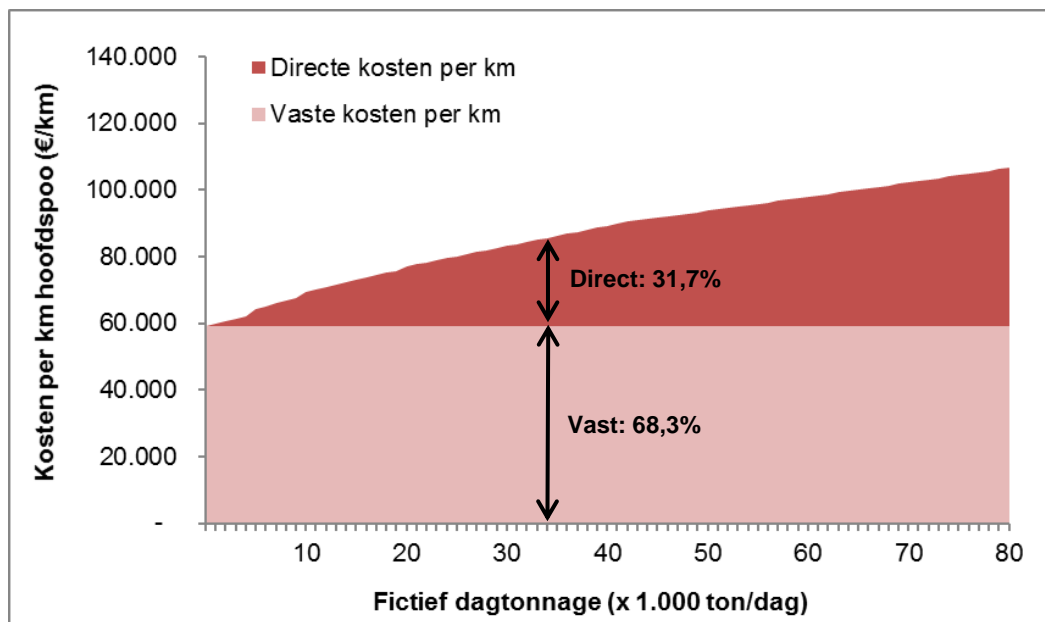
³⁷ In stap 1 van de kostentoekening zijn op de kosten in deze categorieën reeds een aantal kosten in mindering gebracht. Dit betreft kosten voor transfer (in de categorieën grootschalig onderhoud en onderhoud transfer) en kosten voor zijsporen en wissels in zijsporen. Daarnaast is een correctie gemaakt met betrekking tot vervangingskosten, door alle vervangingsuitgaven te elimineren en afschrijvingskosten voor bovenbouwvernieuwing en rijdraden toe te voegen.

(afschrijvingen) en iii) lonen en overige bedrijfslasten. Deze kosten variëren in verschillende mate met de gebruiksomvang. In deze paragraaf wordt de variabiliteit van deze kostensoorten toegelicht, om op deze wijze de directe kosten van de dienst treinpad te bepalen.

4.4.1 Variabiliteit beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud

Voor het bepalen van de variabiliteit van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud wordt een model gebruikt waarin op basis van empirische gegevens goed onderbouwde prognoses kunnen worden gemaakt van de kosten van de hoofdspoorweginfrastructuur (hierna: Bedrijfsmodel Onderhoud). Met behulp van dit model worden de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud voor zestien deelsystemen bepaald. In bijlage E is een uitgebreide beschrijving van het Bedrijfsmodel Onderhoud opgenomen.

Het Bedrijfsmodel Onderhoud gebruikt gegevens met betrekking tot het gerealiseerde gebruik van de infrastructuur en gerealiseerde kosten. Op basis hiervan wordt met behulp van een relatiegrafiek de relatie weergegeven tussen het gebruik en de kosten voor beheer en klein- en grootschalig onderhoud. Onderstaand is deze relatiegrafiek weergegeven voor het jaar 2015, het meest recente jaar waarvan realisatiegegevens beschikbaar zijn. In deze relatiegrafiek zijn de (kosten voor de) systemen zijsporen en wissels in zijsporen buiten beschouwing gelaten, aangezien de kosten voor deze systemen niet gerelateerd zijn aan de dienst treinpad en reeds bij stap 1 zijn geëlimineerd. Ook (de kosten voor) het systeem tractie-energievoorziening zijn buiten beschouwing gelaten, aangezien de kosten van dit systeem niet gerelateerd zijn aan de dienst treinpad maar aan de dienst tractie-energievoorziening.



Figuur 4 Relatiegrafiek kosten beheer en klein- en grootschalig onderhoud versus fictief dagtonnage 2015

In de relatiegrafiek wordt het gebruik uitgedrukt door middel van de parameter *fictief dagtonnage*. Het fictief dagtonnage is een parameter waarin naast de gebruiksomvang ook de elementen gewicht, snelheid en type vervoer (reizigers versus goederen) zijn verwerkt. In bijlage F wordt toegelicht hoe het fictief dagtonnage wordt bepaald. De kosten in de relatiegrafiek worden uitgedrukt in kosten per kilometer hoofdspoor.

Met behulp van de relatiegrafiek wordt de variabiliteit bepaald, zijnde het deel van de kosten dat rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst, of met andere woorden, het deel van de kosten dat varieert met de gebruiksomvang. Zoals reeds eerder toegelicht worden deze kosten aangeduid als de directe kosten. De kosten voor de hoofdspoorweginfrastructuur die ProRail hypothetisch zou maken als in het geheel géén gebruik gemaakt wordt van de hoofdspoorweginfrastructuur mogen namelijk niet aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket worden toegerekend. De kosten die niet variëren met de gebruiksomvang (vaste kosten) kunnen worden bepaald op basis van de relatiegrafiek; dit betreft de kosten bij een fictief dagtonnage van nul. De resterende kosten zijn de directe kosten. Het aandeel van de directe kosten in de totale kosten wordt aangeduid als de variabiliteit.

In 2015 bedroeg het fictief dagtonnage 34.401 ton. De berekening van het fictief dagtonnage wordt nader toegelicht in bijlage F. Op basis van bovenstaande relatiegrafiek kunnen de vaste en directe kosten bij dit fictieve dagtonnage worden bepaald. Hieruit volgt een variabiliteit van 31,7%. In onderstaande tabel is dit samengevat.

Kosten beheer en klein- en grootschalig onderhoud bij fictief dagtonnage 34.401 ton	Kosten per kilometer hoofdspoor	Aandeel
Vaste kosten	€ 58.932	68,3%
Directe kosten	€ 27.397	31,7%
Totale kosten	€ 86.318	100,0%

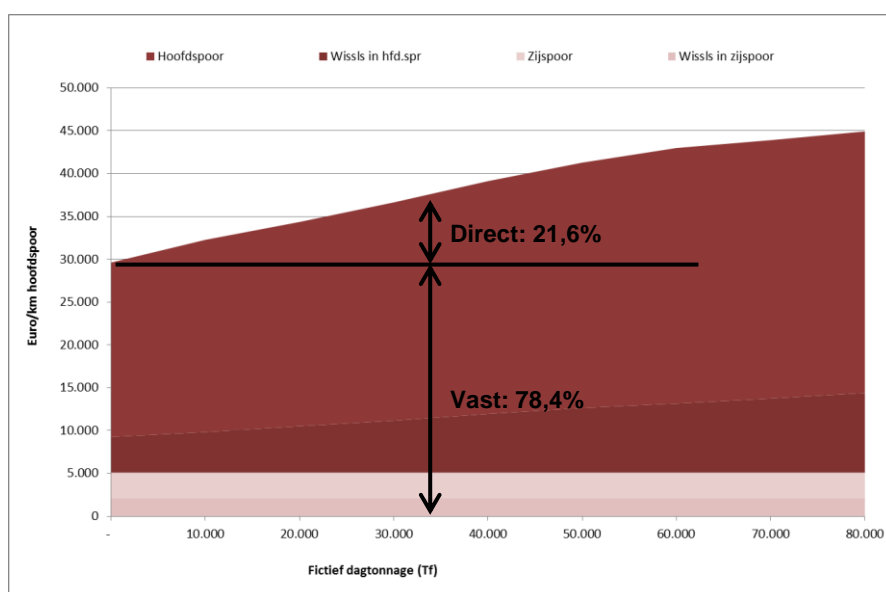
Tabel 1 Variabiliteit kosten beheer en klein- en grootschalig onderhoud 2015

4.4.2 Variabiliteit vervangingskosten

De variabiliteit van vervangingskosten (afschrijvingen) wordt ook bepaald met behulp van een model op basis van empirische gegevens, het Bedrijfsmodel Vervangingen. Hiertoe wordt gekeken naar de relatiegrafiek die is opgesteld met betrekking tot het gerealiseerde gebruik door spoorwegondernemingen van de infrastructuur en de gerealiseerde kosten voor vervangingen. Voor de parameter voor gebruik wordt ook hier het fictief dagtonnage toegepast. De kosten voor vervangingen betreffen de gemiddelde afschrijvingskosten van sporen en wissels, aangezien de kosten van deze onderdelen van de infrastructuur afhankelijk zijn van het gebruik. De kosten

worden gemiddeld door de levensduur van de verschillende objecten (verschillende soorten spoor en wissels) in aanmerking te nemen.

Conform de werkwijze bij het bepalen van de variabiliteit van de kosten voor beheer en kleinschalig en grootschalig onderhoud (zie paragraaf 4.4.1) wordt op basis van het fictief dagtonnage 2015 (34.401 ton) bepaald welk deel van de kosten vast is en welk deel van de kosten varieert met de gebruiksomvang (directe kosten). Dit resulteert in een variabiliteit van 21,6%.³⁸ In onderstaande grafiek en tabel is dit weergegeven.



Figuur 5 Relatiegrafiek kosten wissels en spoor versus fictief dagtonnage 2015

Vervangingskosten bij fictief dagtonnage 34.401 ton	Kosten per kilometer hoofdspoor	Aandeel
Vaste kosten	€ 29.617	78,4%
Directe kosten	€ 8.154	21,6%
Totale vervangingskosten	€ 37.770	100,0%

Tabel 2 Variabiliteit kosten vervangingen sporen en wissels 2015

³⁸ De vervangingskosten (afschrijvingen) zijn inclusief kosten voor (wissels in) zijsporen, echter de kosten voor wissels in) zijsporen zijn vast. De variabiliteit ziet dus op de totale vervangingskosten.

4.4.3 Variabiliteit verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer

Het *verdelen van capaciteit* en *leiden van treinverkeer* wordt binnen ProRail uitgevoerd door verschillende afdelingen, te weten de afdelingen Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding. Onderstaand worden de activiteiten nader toegelicht en wordt beschreven welk deel van de kosten van de betreffende activiteiten wordt aangemerkt als directe kosten. Op de kosten van deze activiteiten zijn in stap 1 reeds de kosten in mindering gebracht die niet gerelateerd zijn aan de dienst treinpad maar aan het parkeren en rangeren van treinen (zie paragraaf 4.2.2).

Verdelen van capaciteit ten behoeve van onderhoud

Deze activiteit betreft het inventariseren en verdelen van infracapaciteit voor onderhoud en werkzaamheden aan de infrastructuur. De kosten variëren op dezelfde wijze met de gebruiksomvang als de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud. Het aandeel van de directe kosten van deze activiteiten wordt om deze reden gelijk gesteld aan het variabiliteitspercentage van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud (31,7%). Zie voor een toelichting paragraaf 4.4.1.

Verdelen van capaciteit ten behoeve van treinverkeer

Deze activiteit betreft het inventariseren en verdelen van infracapaciteit ten behoeve van personenvervoer en goederenvervoer. De kosten van deze activiteit voor de dienst treinpad zijn volledig gerelateerd aan het gebruik.

Leiden van landelijk en decentraal treinverkeer

Het landelijk en decentraal leiden van treinverkeer betreft het monitoren van de uitvoering van het treindienstproces en de beschikbaarheid van infracapaciteit, het afstemmen van het treindienstproces met partijen binnen en buiten ProRail, het evalueren en analyseren van de dienstregeling, het doorvoeren van verbeteringen in de dienstregeling en het leveren van standaardinformatie over de actuele en uitgevoerde treindienst. De kosten van deze activiteiten voor de dienst treinpad zijn volledig gerelateerd aan het gebruik.

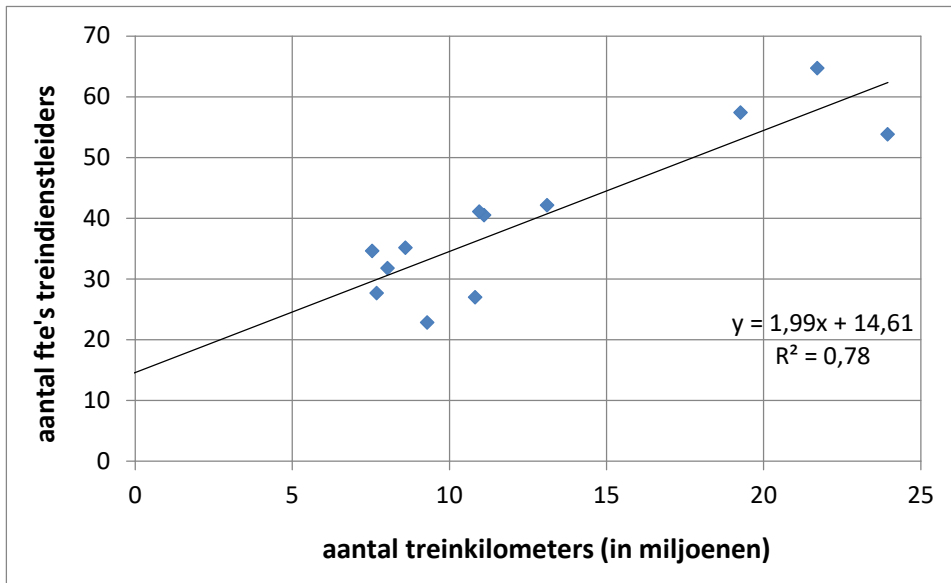
Leiden van het lokale treinverkeer

Het leiden van het lokale treinverkeer omvat het monitoren van de uitvoering van de actuele, lokale dienstregeling en de directe lokale beschikbaarheid van infracapaciteit, het vrijgeven van veilige rijwegen, het bewaken van de lokale veiligheid bij het dagelijkse treindienstproces en het direct bijsturen in de uitvoering van de lokale treindienst.

Om de variabiliteit van de kosten voor het lokaal leiden van treinverkeer te bepalen is gekeken naar de relatie tussen het aantal treindienstleiders per verkeersleidingspost (in fte's) en het aantal treinkilometers dat door een verkeersleidingspost wordt bediend. In onderstaande grafiek is deze relatie weergegeven voor het jaar 2015.

Op basis van de grafiek kan worden vastgesteld dat in 2015 gemiddeld 14,6 fte aan treindienstleiders op een verkeersleidingspost actief is in de (hypothetische) situatie waarin géén gebruik gemaakt wordt van de hoofdspoorweginfrastructuur. In totaal waren er gemiddeld 39,9 fte's

aan treindienstleiders per verkeersleidingspost in 2015. Dit betekent dat 63,3% van fte's varieert met de gebruiksomvang. Op basis hiervan wordt vastgesteld dat 63,3% van de kosten voor het leiden van het lokale treinverkeer is gerelateerd aan de gebruiksomvang.



Figuur 6 Relatiegrafiek treinkilometers versus fte's treindienstleiders 2015

Herstellen van veilig en ongestoord treinverkeer

Incidentenbestrijding is verantwoordelijk voor het herstellen van een veilige en ongestoorde treindienst na verstoringen. De kosten van deze activiteiten voor de dienst treinpad zijn volledig gerelateerd aan het gebruik.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de bovenbeschreven variabiliteiten.

	Variabiliteit
Verdeling van capaciteit t.b.v. onderhoud	31,7%
Verdelen van capaciteit t.b.v. treinverkeer	100%
Leiden van landelijk en decentraal treinverkeer	100%
Leiden van het lokale treinverkeer	63,3%
Herstellen van veilig en ongestoord treinverkeer	100%

Tabel 3 Variabiliteit verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer

4.4.4 Totale directe kosten dienst treinpad

In paragraaf 4.3 is voor de begrote kosten voor i) beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud, ii) vervangingskosten (afschrijvingen) en iii) lonen en overige bedrijfslasten bepaald welke deel van de kosten is toe te rekenen aan de dienst treinpad. In de paragrafen 4.4.1 tot en met 4.4.3 is vervolgens voor deze drie categorieën bepaald welk deel van de kosten voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst, door de variabiliteit te bepalen. De directe kosten zijn de uitkomst van het vermenigvuldigen van de totale kosten per categorie met het variabiliteitspercentage dat hoort bij de betreffende kostencategorie. De variabiliteitspercentages worden toegepast op de gemiddelde kosten per jaar binnen de vijfjaarsperiode.

De totale directe kosten van de dienst treinpad worden gevormd door de som van de directe kosten voor i) beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud, ii) vervangingskosten (afschrijvingen) en iii) lonen en overige bedrijfslasten.

4.5 Toerekening naar gebruiksklassen (stap 4)

4.5.1 Bepaling tariefdrager

Uitgangspunt bij de keuze van de tariefdrager is dat deze gerelateerd is aan de onderliggende kosten van de dienst. Op basis hiervan is gekozen voor de tariefdrager *treinkilometer*, gedifferentieerd naar gewicht (in gewichtsklassen).

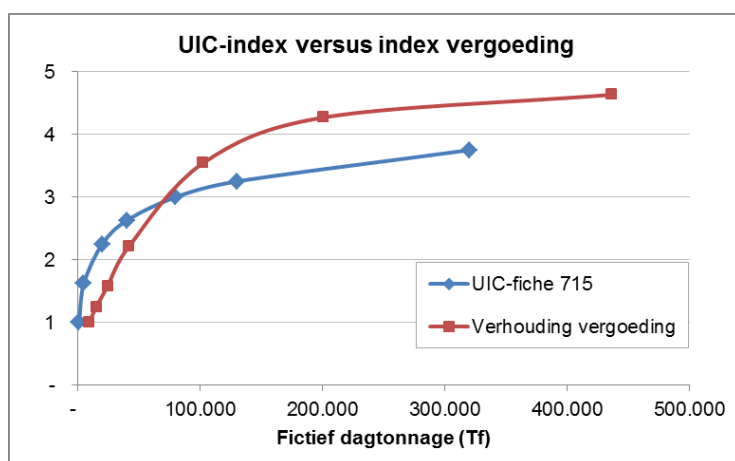
Door middel van het element afstand, uitgedrukt in treinkilometers, wordt invulling gegeven aan het feit dat meer slijtage optreedt – en dus meer kosten worden veroorzaakt - indien een trein een grotere afstand aflegt. Er wordt hiermee een relatie gelegd tussen de afgelegde afstand en de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud en de kosten voor vervangingen (afschrijvingen). Daarnaast geldt dat de kosten voor lonen en bedrijfslasten voor Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding gerelateerd zijn aan de door een trein afgelegde afstand. Bij een grotere afstand nemen de activiteiten van deze afdelingen dienovereenkomstig toe.

Ook het gewicht van een trein speelt een belangrijke rol voor de mate van slijtage die wordt veroorzaakt. Een zwaardere trein veroorzaakt meer slijtage, hetgeen resulteert in hogere kosten. Ook hier geldt dat een relatie wordt gelegd tussen het gewicht en de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud en de kosten voor vervangingen (afschrijvingen).

In de vergoeding voor de dienst treinpad wordt zowel het element afstand als het gewicht van de trein meegenomen, door een vergoeding per treinkilometer vast te stellen voor verschillende gewichtsklassen. Uitgangspunt voor de gewichtsklassen is de indeling zoals deze sinds dienstregelingsjaar 2016 door ProRail wordt gehanteerd en die resulteert in niet-discriminerende vergoedingen voor verschillende spoorwegondernemingen.

De verhouding tussen de vergoedingen voor de verschillende gewichtsklassen is hierbij gemodelleerd volgens een degressief verband. Voor het bepalen van de tariefverhoudingen tussen

de verschillende gewichtsklassen wordt gebruik gemaakt van de curve die volgt uit UIC-fiche 715.³⁹ In dit fiche wordt de relatie tussen onderhoudskosten en gebruik weergegeven door middel van een kostenindex per belastingsklasse, uitgedrukt in de parameter fictief dagtonnage. Deze relatie kent een degressief verband. Zie de blauwe lijn in onderstaande figuur, die de geïndexeerde kostenindex op basis van het UIC-fiche 715 weergeeft.



Figuur 7 Index onderhoudskosten UIC-fiche 715 versus index vergoeding treinpad

Bij het vaststellen van de tariefverhoudingen tussen de gewichtsklassen wordt de specifieke Nederlandse verkeerssamenstelling in aanmerking genomen. In praktijk rijden in Nederland de goederenvervoerdere met treinen in de hogere gewichtsklassen. Goederenvervoer veroorzaakt grotere slijtage aan het spoor.⁴⁰ De verhoudingen voor de vergoedingen voor de hogere gewichtsklassen komen als gevolg hiervan hoger uit dan de UIC-index. Voor lichtere treinen geldt juist het omgekeerde. In praktijk wordt door reizigersvervoerdere in Nederland met relatief lichte treinen gereden, in combinatie met een lagere gemiddelde snelheid dan waarmee in het UIC-fiche gerekend wordt.⁴¹ Hiermee komt de gehanteerde verhouding voor de vergoeding voor de lagere gewichtsklassen lager uit dan de UIC-index.

Dit resulteert in de onderstaande staffel naar gewicht van de vergoeding voor de dienst treinpad. De verhoudingen tussen de vergoedingen per gewichtscategorie worden weergegeven door middel van een factor ten opzichte van de laagste gewichtscategorie (0 - 120 ton). Zie onderstaande tabel en de rode lijn in de grafiek op de vorige pagina.

³⁹ Fiche van Union Internationale des Chemins de Fer (UIC). UIC heeft de onderzoeken die zijn gedaan naar de relatie tussen onderhoudskosten en gebruik vertaald in UIC-fiche 715, dat Europees als standaard wordt gezien door spoorwegbedrijven. Zie bijlage E voor een toelichting. Het fiche is beschikbaar via <https://uic.org/>.

⁴⁰ Dit blijkt uit UIC-fiche 714. Voor goederenvervoer is sprake van een hogere correctiefactor in de stootfactor berekening.

⁴¹ Door het lichtere materieel en de lagere snelheid is de stootfactor voor deze lichte treinen lager dan het landelijk gemiddelde.

Gewichtsklassen	Vergoeding (factor)	Voorbeelden type trein
0 – 120 ton	1,00	Regionale reizigerstreinen, losse locomotieven
121 – 160 ton	1,25	Regionale reizigerstreinen, sprintertreinen
161 – 320 ton	1,59	Intercity's
321 – 600 ton	2,21	Internationale reizigerstreinen, feedertreinen
601 – 1.600 ton	3,55	Intermodale treinen
1.601 – 3.000 ton	4,27	Containershuttles
> 3.000 ton	4,63	Kolentreinen, ertstreinen

Tabel 4 Gewichtsklassen dienst treinpad met factor verhouding vergoeding (0 - 120 ton = 1)

Het aantal treinkilometers wordt bepaald op basis van de gereden afstand die is vastgelegd in de systemen van verkeersleiding. Het gewicht van de trein, en hiermee de indeling in een gewichtsklasse, wordt bepaald via metingen uit het systeem Quo Vadis. Treinen die op hun rit meerdere gewichtsmmeetpunten passeren worden afgerekend op het gemiddelde van de gewichten die bij de diverse meetpunten zijn gemeten. De gewichten worden afgerond op 1 ton. Treinen die tijdens hun rit geen gewichtsmmeetpunt passeren of waarvoor anderszins geen gemeten gewicht beschikbaar is, worden afgerekend op een in de toegangsovereenkomst op te nemen norm-treingewicht.

4.5.2 Bepaling gebruiksomvang

Ten behoeve van het berekenen van de vergoeding voor de dienst treinpad dient het verwachte aantal treinkilometers te worden bepaald, onderverdeeld in de verschillende gewichtsklassen.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de vervoers- en verkeersprognoses die zijn verwerkt in de meerjarenreeks en die de onderbouwing vormen van de subsidieaanvraag en het Lange Termijn Productie Plan van ProRail. Basis voor de prognoses zijn de gerealiseerde kwantiteiten in historische jaren. De prognose wordt vervolgens opgesteld op basis van de dienstregeling en toekomstige plannen van de vervoerders, in relatie tot de toekomstige plannen van Rijksoverheid, regionale overheden, havenbedrijven en verladers met de bijbehorende investeringsbudgetten en ontwikkelingen in de olieprijs en de economische conjunctuur (CPB). Een belangrijke middellange termijn ontwikkeling hierbij is het Programma Hoogfrequent Spoor van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor de ontwikkeling op het gebied van goederenverkeer wordt ook gebruik gemaakt van onderzoek vanuit TNO.

De prognose van het totaal aantal treinkilometers wordt opgesteld per jaar, inclusief een verdeling van het aantal treinkilometers naar gewichtsklasse. Ten behoeve van de berekening van de

vergoeding minimumtoegangspakket wordt het gemiddelde aantal treinkilometers per jaar per klasse voor de vijfjaarsperiode bepaald.

4.5.3 Bepaling vergoeding

De vergoeding voor de dienst treinpad wordt berekend door de gemiddelde directe kosten per jaar voor deze dienst te delen door de gemiddelde gebruiksomvang in treinkilometers per gebruiksklasse per jaar, waarbij de verhouding tussen de vergoedingen per gebruiksklasse wordt toegepast.

5. Dienst tractie-energievoorziening

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de vergoeding minimumtoegangspakket voor de dienst tractie-energievoorziening tot stand komt. Startpunt voor het bepalen van deze vergoeding zijn de totale begrote kosten.

In stap 1 van de methode voor toerekening zijn de kosten geëlimineerd die geen relatie hebben met de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket en is een correctie gemaakt voor vervangingskosten (afschrijvingen). In dit hoofdstuk worden op de resulterende kosten de vervolgstappen van de methode voor toerekening, zoals beschreven in hoofdstuk 3, toegepast.

In paragraaf 5.2 wordt beschreven welke kosten worden toegerekend aan de dienst tractie-energievoorziening (stap 2). In paragraaf 5.3 wordt bepaald welke kosten voor de dienst tractie-energievoorziening rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3). Deze kosten vormen de basis voor de bepaling van de vergoeding minimumtoegangspakket voor de dienst tractie-energievoorziening. Paragraaf 5.4 gaat vervolgens in op stap 4, de toerekening naar gebruiksklassen en de wijze waarop de vergoeding wordt berekend.

5.2 Kosten van de dienst tractie-energievoorziening (stap 2)

De totale kosten van de dienst tractie-energievoorziening bestaan uit (i) transportkosten van de elektrische tractie-energie, (ii) onderhoudskosten van tractie-energievoorziening en (iii) vervangingskosten van rijdraden (afschrijvingen).

- i. **Transportkosten van de elektrische tractie-energie:** De beheerders van elektriciteitsnetwerken brengen bij ProRail kosten in rekening voor de aflevering van tractie-energie op het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem dat wordt gebruikt ten behoeve van de afname van elektriciteit voor treinen. De vergoedingen die ProRail betaalt aan de netbeheerders bestaan uit een vergoeding voor de aansluitkosten en een vergoeding voor de transportkosten.

Deze kosten van deze netbeheerders zijn in de begroting van ProRail binnen de kostencategorie beheer opgenomen.

- ii. **Onderhoudskosten van tractie-energievoorziening:** De onderhoudskosten tractie-energievoorziening zijn niet apart inzichtelijk in de begroting, maar vormen een onderdeel van het totaal aan begrote kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud.

In onderstaande tabel is de wijze waarop deze onderhoudskosten worden bepaald schematisch weergegeven.

Systeem: tractie-energievoorziening	
Kosten beheer	A
Kosten kleinschalig onderhoud	B
Kosten grootschalig onderhoud	C
Totale kosten beheer, klein- en grootschalig onderhoud	D = A + B + C
Minus Beheer: kosten netbeheerders	E
Onderhoudskosten tractie-energievoorziening	F = D -/- E

Tabel 5 Berekeningswijze onderhoudskosten tractie-energievoorziening

Om de onderhoudskosten van tractie-energievoorziening te bepalen wordt gebruik gemaakt van het Bedrijfsmodel Onderhoud.⁴² Met behulp van dit model worden voor zestien systemen de kosten voor beheer [A], kleinschalig onderhoud [B] en grootschalig onderhoud [C] bepaald, waaronder de kosten voor het systeem tractie-energievoorziening. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gerealiseerde kosten in het jaar 2015, het meest recente jaar waarvoor gerealiseerde gegevens beschikbaar zijn. De kosten voor het systeem tractie-energievoorziening worden geïndexeerd naar hetzelfde prijspeil als het prijspeil van de begrote kosten die volgen uit de subsidieaanvraag. Vervolgens worden de kosten van de netbeheerders elektriciteit [E], welke onderdeel uitmaken van de kostencategorie beheer, in mindering gebracht op deze kosten. De resterende kosten betreffen de onderhoudskosten tractie-energievoorziening [F].

- iii. **Vervangingskosten van rijdraden (afschrijvingen):** Op basis van de activa-administratie in combinatie met in het Lange Termijn Plan Functiehandhaving worden de begrote afschrijvingskosten voor rijdraden geprognosticeerd.

De boven beschreven kosten vormen de totale kosten voor de dienst tractie-energievoorziening. Deze kosten worden bepaald voor de vijfjaarsperiode en vervolgens worden de totale gemiddelde kosten per jaar bepaald.

5.3 Kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst (stap 3)

Nadat de totale kosten van de dienst tractie-energievoorziening zijn bepaald, wordt vastgesteld welk deel van de kosten rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst, zijnde de directe kosten van de dienst tractie-energievoorziening. De wijze waarop dit gebeurt, verschilt voor de verschillende kostensoorten.

- i. **Transportkosten van de elektrische tractie-energie:** De transportkosten zijn de kosten voor het transport van vermogen voor het rijden van treinen. De aansluitkosten zijn vaste kosten die niet variëren met de gebruiksomvang, maar in rekening worden gebracht als een vast bedrag

⁴² Zie bijlage E voor een beschrijving van het Bedrijfsmodel.

per onderstation. Aansluitkosten worden daarom niet aangemerkt als directe kosten van de dienst tractie-energievoorziening.

In de begroting wordt geen onderscheid gemaakt tussen transportkosten en aansluitkosten, maar zijn de kosten van netbeheerders van elektriciteit als een totaal bedrag opgenomen. Ten behoeve van het bepalen van de directe kosten voor de dienst tractie-energievoorziening moeten de vaste aansluitkosten geëlimineerd worden. Dit gebeurt door te kijken naar de verhouding tussen de transportkosten en de vaste aansluitkosten zoals deze van toepassing was in 2015. Deze verhouding is bepaald op basis van de facturen van de netbeheerders over het jaar 2015. Uit de facturen blijkt dat 8% van de factuurwaarde in 2015 betrekking had op de aansluitkosten en 92% op de transportkosten. 92% van de kosten waren dus directe kosten. Daarom wordt een factor van 0,92 toegepast op de begrote kosten netbeheerders elektriciteit om de transportkosten, de directe kosten, te bepalen.

- ii. **Onderhoudskosten van tractie-energievoorziening:** De onderhoudskosten tractie-energievoorziening bestaan voor een deel uit de directe kosten die afhankelijk zijn van het gebruik. De variabiliteit van de kosten is bepaald op basis van het Bedrijfsmodel Onderhoud en bedraagt 20%. Dit betreft de variabiliteit van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud voor het systeem tractie-energievoorziening. De directe onderhoudskosten tractie-energievoorziening worden bepaald door de totale onderhoudskosten tractie-energievoorziening te vermenigvuldigen met de variabiliteit van onderhoudskosten.
- iii. **Vervangingskosten van rijdraden (afschrijvingen):**

Afschrijvingskosten voor rijdraden worden aangemerkt als kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, aangezien de rijdraden slijten als gevolg van het rijden van treinen en hiermee afhankelijk zijn van het gebruik.⁴³ De (mechanische) slijtage van rijdraden is afhankelijk van het aantal pantograaf passages, echter dit aantal passages wordt niet vastgelegd.

Om deze reden is de variabiliteit van de afschrijvingskosten van rijdraden gelijk gesteld aan de variabiliteit van de kosten voor vervangingen die is bepaald op basis van het Bedrijfsmodel Vervangingen.⁴⁴ Deze variabiliteit is 21,6%. Zie paragraaf 4.4.2 voor een toelichting op de wijze waarop de variabiliteit is berekend. De directe vervangingskosten van rijdraden (afschrijvingen) worden bepaald door de totale afschrijvingskosten van rijdraden te vermenigvuldigen met de variabiliteit van vervangingen.

⁴³ Ook op grond van artikel 3 lid 4c van de Uitvoeringsverordening dienen deze kosten aangemerkt te worden als directe kosten.

⁴⁴ Dit is in lijn met het besluit van ACM d.d. 2 juli 2015 naar aanleiding van de klacht van FMN (kenmerk ACM/DTVP/2015/203733, zaaknummer 14.1382.39, randnummer 71-72) waarin ACM heeft aangegeven van oordeel te zijn dat het gebruik van de variabiliteit voor vervangingsinvesteringen voor de hand ligt, aangezien het ook bij het vervangen van rijdraden om vervangingsinvesteringen gaat.

5.4 Toerekening naar gebruiksklassen (stap 4)

5.4.1 Bepaling tariefdrager

De tariefdrager voor de dienst tractie-energievoorziening is kilowattuur (kWh). Een kWh is de eenheid voor een hoeveelheid elektrische energie. De spoorwegondernemingen nemen elektrische energie af. ProRail zorgt voor het transport van deze elektrische energie.

Op dit moment krijgt ProRail de hoeveelheid afgenomen kWh per onderstation van de netbeheerders van elektriciteit. De afgenomen hoeveelheid kWh per spoorwegonderneming wordt door twee inkooporganisaties (Vivens en CIEBR) bepaald op basis van een verrekenmodel, waarbij rekening gehouden wordt met het soort vervoer en het type materieel (gewicht, type tractie, treinweerstand, etc.), het aantal gereden treinkilometers, het aantal bakkilometers en/of het aantal tonkilometers. In de toekomst zal ProRail beschikking krijgen over de hoeveelheid afgenomen kWh per trein wanneer overgegaan wordt op gebruik van elektriciteitsmeters in de trein.

5.4.2 Bepaling gebruiksomvang

De hoeveelheid verwachte kWh die afgenomen gaat worden is gebaseerd op het gerealiseerde aantal kWh's in 2015 en de verwachte toekomstige dienstregeling zoals opgenomen in de vervoers- en verkeersprognoses. Aangezien de ontwikkeling van het aantal kWh en het aantal treinkilometers direct aan elkaar gerelateerd zijn, wordt het verwachte aantal kWh bepaald door het gerealiseerde aantal kWh in 2015 te corrigeren met de verwachte ontwikkeling van het aantal treinkilometers. Vervolgens wordt ten behoeve van de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket het gemiddelde aantal kWh per jaar voor de vijfjaarsperiode bepaald.

5.4.3 Bepaling vergoeding

De vergoeding voor de dienst tractie-energievoorziening wordt bepaald door de gemiddelde directe kosten per jaar, die resulteren na toepassing van stap 3, te delen door het gemiddelde aantal verwachte kWh per jaar. Hieruit volgt een vergoeding per kWh.

6. Proces vaststellen vergoeding minimumtoegangspakket

6.1 Inleiding

In de hoofdstukken 3 tot en met 5 beschrijft ProRail de stappen in het proces van het berekenen van de vergoeding minimumtoegangspakket die eenmaal per vijf jaar plaatsvinden om de vergoedingen voor de gehele vijfjaarsperiode te bepalen. In dit hoofdstuk worden in paragraaf 6.2 en 6.3 stap 5 en 6 beschreven, te weten het proces van jaarlijkse indexatie en het mechanisme dat kan worden toegepast om vergoedingen tussentijds te herzien.

6.2 Indexatie van de vergoeding minimumtoegangspakket (stap 5)

De vergoeding minimumtoegangspakket voor de periode van vijf jaar wordt bepaald op basis van de kosten voor deze vijf jaar zoals opgenomen in de begroting.⁴⁵ De externe accountant onderzoekt of de berekening van de vergoeding minimumtoegangspakket is uitgevoerd op basis van de onderhavige methode voor toerekening en controleert hierbij tevens of de informatie uit de verschillende brondocumenten juist is toegepast. De accountant hanteert hierbij de standaard 4400 van de Handleiding Regelgeving Accountancy.

De kosten die zijn opgenomen in de begroting zijn gebaseerd op het prijspeil van het jaar waarin de begroting wordt opgesteld. Omdat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor een specifiek jaar gebaseerd dient te zijn op de kosten in het prijspeil van dat betreffende jaar, wordt de berekende vergoeding jaarlijks geïndexeerd. Hierbij wordt steeds het oorspronkelijke prijspeil van de vergoeding als uitgangspunt genomen en wordt geïndexeerd op basis van gerealiseerde CPI voor de historische jaren en met de verwachte CPI voor toekomstige jaren.

Jaar X-2: Berekening vergoeding jaren X tot en met X+4 in prijspeil X-2

De vergoedingen voor de jaren X tot en met X+4 worden berekend in jaar X-2, gebaseerd op de begroting in het prijspeil van het jaar X-3. In deze berekening wordt direct rekening gehouden met indexatie naar het prijspeil van het jaar waarin deze berekening wordt gemaakt: voor indexatie van jaar X-3 naar jaar X-2 wordt de verwachte CPI toegepast.

Nadat de berekening voor de vergoedingen voor de vijfjaarsperiode is uitgevoerd, wordt de vergoeding voor jaar X vastgesteld en gepubliceerd in de Netverklaring X. In deze Netverklaring worden ook de vergoedingen voor de jaren X+1 tot en met X+4 opgenomen. Voor alle vergoedingen geldt dat deze worden weergegeven in het prijspeil van het jaar X-2.

⁴⁵ Zoals toegelicht in paragraaf 3.3 wordt hierbij voor vervangingen een correctie gemaakt, door deze kosten niet te baseren op de post vervangingen zoals volgt uit de subsidieaanvraag, maar op de afschrijvingskosten die worden bepaald op basis van informatie uit de activa-administratie en het Lange Termijn Plan Functiehandhaving.

Jaar X-1: Indexatie vergoedingen naar prijspeil X

In het jaar X-1 wordt de vergoeding voor het jaar X geïndexeerd naar het prijspeil van jaar X. Deze vergoeding X was in de oorspronkelijke Netverklaring X uitgedrukt in het prijspeil X-2. Voor de indexatie van prijspeil X-3 naar jaar X-2 is hierbij echter de verwachte CPI toegepast, terwijl de gerealiseerde CPI inmiddels bekend is. Om deze reden wordt de vergoeding voor het jaar X herberekend, waarbij wordt gecorrigeerd voor het verschil tussen de verwachte en werkelijke CPI voor indexatie van prijspeil X-3 naar X-2. Voor indexatie van jaar X-2 naar jaar X-1 voor indexatie van jaar X-1 naar jaar X wordt de verwachte CPI toegepast. De geïndexeerde vergoeding wordt gepubliceerd in het definitieve prijspeil middels een aanvulling op de Netverklaring X.

In de aanvulling op de Netverklaring X worden ook de vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode opgenomen, uitgedrukt in het prijspeil van jaar X. De indexatie wordt op dezelfde wijze berekend als voor jaar X (door toepassing van gerealiseerde en verwachte CPI-cijfers). Voor deze jaren geldt dat de gepubliceerde vergoedingen de voorlopige, verwachte vergoedingen voor de betreffende jaren betreffen.

In het najaar van jaar X-1 wordt de Netverklaring voor het jaar X+1 gepubliceerd. In deze Netverklaring wordt de vergoeding voor jaar X+1 vastgesteld en gepubliceerd in het prijspeil X, gelijk aan het prijspeil zoals toegepast in de aanvulling op de Netverklaring X. Ook in deze Netverklaring wordt weer een doorkijk gegeven naar de vergoeding in de opvolgende jaren, allen uitgedrukt in prijspeil X.

Jaar X

In het jaar X wordt de vergoeding voor het jaar X+1 geïndexeerd naar het prijspeil van jaar X+1. Deze vergoeding X+1 was in de oorspronkelijke Netverklaring X+1 reeds uitgedrukt in het prijspeil X. Voor de indexatie van prijspeil X-2 naar jaar X-1 is hierbij echter de verwachte CPI toegepast, terwijl de gerealiseerde CPI inmiddels bekend is. Om deze reden wordt de vergoeding voor het jaar X+1 herberekend, waarbij wordt gecorrigeerd voor het verschil tussen de verwachte en werkelijke CPI voor indexatie van prijspeil X-2 naar X-1. Voor indexatie naar het prijspeil X+1 wordt de verwachte CPI toegepast.

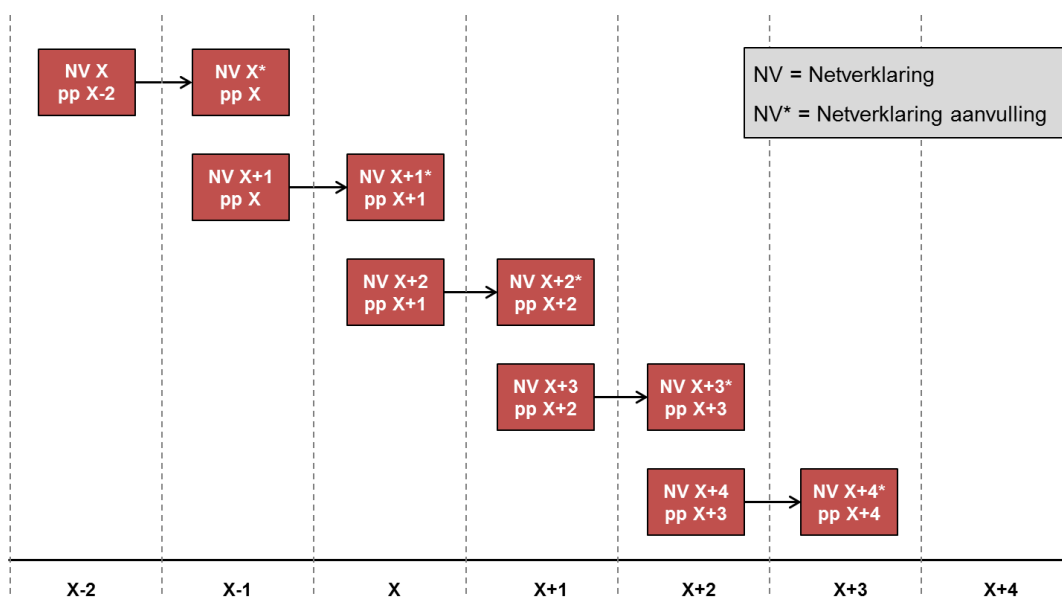
Deze gecorrigeerde vergoeding voor jaar X+1 wordt gepubliceerd in het definitieve prijspeil middels een aanvulling op de Netverklaring X+1. In de aanvulling op de Netverklaring X+1 worden ook de vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode opgenomen, uitgedrukt in het prijspeil van jaar X+1.

In het najaar van jaar X wordt de Netverklaring voor het jaar X+2 gepubliceerd. In deze Netverklaring wordt de vergoeding voor jaar X+2 vastgesteld en gepubliceerd in het prijspeil X+1, gelijk aan het prijspeil zoals toegepast in de aanvulling op de Netverklaring X+1. Ook in deze Netverklaring wordt weer een doorkijk gegeven naar de vergoeding in de opvolgende jaren, allen uitgedrukt in prijspeil X+1.

Jaar X+1 tot en met jaar X+3

In de jaren X+1 tot en met X+3 wordt steeds dezelfde procedure herhaald als in jaar X. De vergoeding voor het opvolgende jaar wordt steeds herberekend, waarbij wordt gecorrigeerd voor het verschil tussen de verwachte en werkelijke CPI. De gecorrigeerde vergoeding wordt gepubliceerd in het definitieve prijspeil middels een aanvulling op de Netverklaring voor het betreffende jaar. De doorkijk naar de vergoeding voor de resterende jaren van de tariefperiode wordt uitgedrukt in hetzelfde prijspeil.

In onderstaande figuur is de procedure van publicatie van de Netverklaringen grafisch weergegeven.



Figuur 8 Indexatie vergoeding minimumtoegangspakket voor jaar X tot en met X+4

Consumentenprijsindex (CPI)

Voor het bepalen van de indexatie wordt de consumentenprijsindex (CPI) gebruikt, zoals opgenomen in het Centraal Economisch Plan (CEP) van het Centraal Planbureau (CPB), bijlage 6. Het CEP wordt door CPB jaarlijks in maart gepubliceerd. CPI wordt gehanteerd omdat deze indicator ook gebruikt wordt als prognosecijfer voor het grootste deel van het uitbestede werk van ProRail.

6.3 Mogelijke herziening vergoedingen (stap 6)

Een belangrijke reden voor het hanteren van de vergoeding minimumtoegangspakket voor een periode van vijf jaar is de stabiliteit en voorspelbaarheid van de vergoeding die hiermee wordt gerealiseerd.

In praktijk kan het voorkomen dat er gedurende de vijfjaarsperiode verschillen optreden tussen de begrote kosten en de begrote gebruiksomvang die zijn gebruikt ten behoeve van de berekening van de vergoeding minimumtoegangspakket en de laatste inzichten in deze begrote kosten en gebruiksomvang. Hierbij geldt dat de kans dat deze verschillen optreden gedurende de vijfjaarsperiode steeds groter wordt, aangezien het moment waarop de basis voor kosten en gebruiksomvang werd bepaald steeds verder in het verleden ligt. ProRail acht het risico op significante verschillen tussen prognose en realisatie echter gering. Bovendien geldt voor zowel de kosten als de gebruiksomvang dat sprake zal zijn van zowel positieve als negatieve verschillen die naar verwachting over de periode van meerdere jaren zullen uitmiddelen. Dit mitigeert het risico van grote verschillen over meerdere jaren.

Kosten

Voor wat betreft de kosten geldt dat deze goed voorspeld kunnen worden op basis van investeringen en onderhoud van de spoorweginfrastructuur die voor meerdere jaren vooruit worden gepland en vastgelegd. Vanzelfsprekend komt het voor dat projecten vertraging oplopen of worden uitgesteld, waardoor ze niet in het beoogde jaar worden uitgevoerd. In praktijk blijkt echter dat gemiddeld genomen het aantal voorziene projecten wordt uitgevoerd, omdat ook in eerdere jaren projecten doorschuiven. Hierdoor fluctueren per saldo de kosten per jaar niet sterk.

Gebruiksomvang

Voor de begrote gebruiksomvang geldt dat deze goed voorspeld kan worden op basis van de gerealiseerde gebruiksomvang in de afgelopen jaren.

Van de twee diensten waaruit de vergoeding minimumtoegangspakket bestaat is de dienst treinpad het omvangrijkst in termen van inkomsten. Deze dienst wordt middels een vergoeding per treinkilometer in rekening gebracht bij spoorwegondernemingen, waarbij sprake is van differentiatie van de vergoeding naar gewicht. De hoeveelheid treinkilometers voor het personenvervoer is goed voorspelbaar vanwege de (langlopende) concessies. Aangezien het personenvervoer verantwoordelijk is voor circa 93%⁴⁶ van het totale aantal treinkilometers, kan de totale gebruiksomvang in termen van treinkilometers goed worden voorspeld. De onzekerheid hieromtrent is het grootst voor het aantal treinkilometers van het goederenvervoer dat minder goed voorspelbaar is, echter het effect hiervan is gering gezien het kleine aandeel van het goederenvervoer (circa 7% van het totale aantal treinkilometers⁴⁷). Daarnaast zijn er enige onzekerheden met betrekking tot de samenstelling en het gewicht van treinen, echter het effect hiervan is beperkt aangezien het beschikbare materieel op korte termijn niet onverwacht zal wijzigen. De dienst tractie-energievoorziening wordt in rekening gebracht middels een vergoeding per afgenomen hoeveelheid kilowattuur (kWh). De afname van deze dienst is sterk gerelateerd aan de hoeveelheid gereden treinkilometers en kan hiermee dus goed worden voorspeld.

⁴⁶ Op basis van gerealiseerde aantal treinkilometers 2016.

⁴⁷ Op basis van gerealiseerde aantal treinkilometers 2016.

Correctiemechanisme

Het Besluit implementatie geeft de mogelijkheid om een correctiemechanisme toe te passen, waarbij het verschil tussen de begrote kosten en de gerealiseerde kosten zoals deze zijn weergegeven in de jaarrekeningen kan worden gecorrigeerd. Hetzelfde geldt voor het verschil tussen de begrote en gerealiseerde gebruiksomvang zoals weergegeven in de jaarverslagen van ProRail. ProRail kiest hier niet voor. De vergoeding voor het minimumtoegangspakket in een bepaald jaar zal worden vastgesteld op basis van de begrote kosten en gebruiksomvang en zal niet achteraf opnieuw worden berekend. Zowel mee- als tegenvallers in gerealiseerde kosten en gebruiksomvang zullen niet worden gecorrigeerd in toekomstige vergoedingen of op enigerlei andere wijze worden verrekend met spoorwegondernemingen. De keuze hiervoor vloeit voort uit de doelstelling om stabiele en voorspelbare vergoedingen te hanteren. Het toepassen van een correctiemechanisme doet af aan het bereiken van deze doelstelling.

Mechanisme herziening vergoedingen

Om zeker te stellen dat de vergoedingen voor het minimumtoegangspakket niet te veel afwijken van de begrote kosten en begrote gebruiksomvang, wordt een mechanisme met een bandbreedte geïntroduceerd. Als gedurende de vijfjaarsperiode blijkt dat de ontwikkeling van de begrote kosten en/of gebruiksomvang zou resulteren in vergoedingen die significant afwijken van de vergoedingen zoals deze oorspronkelijk zijn berekend, dan zullen de vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode opnieuw worden berekend. Dit mechanisme is enkel bedoeld voor bijzondere, onvoorziene omstandigheden die leiden tot significante verschillen ten opzichte van de oorspronkelijk berekende vergoedingen. Gedacht kan worden aan een onvoorziene en significante daling van de begrote gebruiksomvang, bijvoorbeeld als gevolg van structurele wijzigingen in de dienstregeling of het wegvallen van (een) spoorwegonderneming(en). Een andere mogelijkheid is een significante begrote kostenstijging, bijvoorbeeld als gevolg van extra werkzaamheden die ten tijde van de berekening van de vergoedingen niet voorzien konden worden.

ProRail past hiertoe een mechanisme met een bandbreedte toe, waarbij in geval van verschillen buiten een bepaalde bandbreedte de vergoeding minimumtoegangspakket voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode wordt herberekend. De eerder berekende vergoeding voor de betreffende jaren komt hiermee te vervallen. De bandbreedte wordt vastgesteld op 5%. De hoogte van de bandbreedte is bepaald op basis van het doorrekenen van een aantal scenario's met afwijkingen in kosten of gebruiksomvang. Hierbij is gekeken naar de bovengenoemde voorbeelden als mogelijke uiterste scenario's, zijnde de (theoretische) situatie met een significante daling van de begrote gebruiksomvang zonder gelijktijdige en dienovereenkomstige kostendaling en de situatie met een significante begrote kostenstijging, zonder gelijktijdige toename van de gebruiksomvang. Daarnaast is gekeken naar de mutaties in historische reeksen van begrote kosten en begrote gebruiksomvang. Bij het vaststellen van de hoogte van de bandbreedte zijn de risico's voor spoorwegondernemingen en ProRail enerzijds en de doelstelling van stabiele, voorspelbare vergoedingen anderzijds tegen elkaar afgewogen.

Uitgangspunt bij het toepassen van dit 'bandbreedte mechanisme' is dat op eenvoudige en eenduidige wijze wordt vastgesteld of er aanleiding is om de eerder berekende vergoedingen te

herzien. Om deze reden zal niet voor alle individuele elementen van de vergoedingen voor de verschillende diensten worden vastgesteld of sprake is van een verschil dat buiten de bandbreedte valt. Dit wordt enkel op geaggregeerd niveau bepaald. Hiertoe wordt een indicator geïntroduceerd, die de gemiddelde kosten per gebruikseenheid reflecteert. Als de waarde van deze indicator significant stijgt of daalt, dan kan logischerwijs geconcludeerd worden dat de onderliggende, individuele (gedifferentieerde) vergoedingen die oorspronkelijk zijn berekend ook significant stijgen of dalen en geen juiste weergave meer zijn van de kosten per gebruikseenheid.

De indicator wordt als volgt berekend:

Bandbreedte indicator :

$$\frac{\text{Totale directe kosten van de diensten treinpad en tractie-energievoorziening}}{\text{Totale aantal treinkilometers}}$$

De indicator wordt jaarlijks opnieuw berekend, waarbij ProRail zich baseert op de meest recente begroting die beschikbaar is. De indicator wordt berekend op basis van de gemiddelde begrote kosten voor de vijfjaarsperiode.⁴⁸ De directe kosten worden hierbij bepaald op basis van de stappen 1 tot en met 3 zoals toegelicht in hoofdstuk 3 en in de hoofdstukken over de betreffende diensten. Hierbij worden de kosten uitgedrukt in het prijspeil waarin de oorspronkelijke berekening van de vergoedingen voor de vijfjaarsperiode is gemaakt, namelijk het prijspeil van het jaar X-2. Voor latere begrotingen (in een ander prijspeil) betekent dit dat er een prijspeilcorrectie wordt toegepast. Dit gebeurt door de begrote kosten voor het betreffende jaar te corrigeren met de begrote CPI tussen het jaar X-2 en het prijspeil van het jaar waarin deze meest recente begroting is opgesteld. Voor de variabiliteit van de verschillende kosten geldt dat deze niet opnieuw wordt vastgesteld.

Voor de begrote gebruiksomvang in treinkilometers geldt dat deze wordt bepaald op de wijze zoals beschreven in paragraaf 4.5.2. In lijn met de begrote kosten, wordt de begrote gebruiksomvang bepaald als de gemiddelde begrote gebruiksomvang per jaar voor de vijfjaarsperiode.

Vervolgens wordt de uitkomst vergeleken met de waarden van de indicator zoals deze is vastgesteld bij de oorspronkelijke berekening van de vergoeding. Indien sprake is van een afwijking buiten de bandbreedte, dan zullen de toekomstige vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode opnieuw worden berekend op basis van de meest recente begroting voor de betreffende jaren. De waarde van de indicator zal jaarlijks gepubliceerd worden in de Netverklaring.

In bijlage G is een rekenvoorbeeld weergegeven.

Een herberekening op grond van een overschrijding van de bandbreedte zal alleen plaatsvinden voor vergoedingen die nog niet zijn vastgesteld en gepubliceerd in de Netverklaring. Dit betekent dat indien in jaar Y wordt vastgesteld dat sprake zal zijn van een herberekening, de herberekende

⁴⁸ Dit impliceert dat op het moment dat de indicator wordt berekend, de kosten voor historische jaren gebaseerd blijven op de (meest recente) begroting met betrekking tot het betreffende jaar. In de berekening van de indicator worden dus geen gerealiseerde kosten meegenomen.

vergoedingen voor jaar Y+2 vastgesteld en gepubliceerd zullen worden in de Netverklaring Y+2. Hierbij zullen ook de herberekende vergoedingen voor de jaren ná Y+2 worden opgenomen.

Verder geldt dat bij een afwijking buiten de bandbreedte voor de indicator , zowel de vergoedingen voor de dienst treinpad als tractie-energievoorziening herberekend zullen worden.

Bij de herberekening van de vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode wordt de methode toegepast zoals deze in het onderhavige document is vastgelegd. Dit betekent dat de variabiliteit, tariefdragers, de gehanteerde gebruiksklassen en de onderlinge verhoudingen tussen de gehanteerde gebruiksklassen per dienst ongewijzigd blijven. Alleen de begrote kosten en de begrote gebruiksomvang zullen worden herzien. De externe accountant onderzoekt of de berekening van de bandbreedte indicator is uitgevoerd op basis van de onderhavige methode voor toerekening. De accountant hanteert hierbij de standaard 4400 van de Handleiding Regelgeving Accountancy. Bij de herberekening van de vergoedingen voor de resterende jaren van de vijfjaarsperiode wordt door de accountant een controle uitgevoerd zoals is beschreven in paragraaf 6.2.

Uitzondering

Er wordt door ProRail één uitzondering gemaakt op het bandbreedte mechanisme zoals voorgaand is toegelicht. Dit betreft de situatie waarin de voorziene statuswijziging van ProRail gevolgen heeft voor de BTW-positie van ProRail. Zodra ProRail een publiekrechtelijk rechtspersoon wordt, dan heeft dat mogelijk tot gevolg dat ProRail voor kernactiviteiten niet meer aangemerkt kan worden als BTW-ondernemer. Als gevolg hiervan kan ProRail niet langer de door haar betaalde BTW op inkopen verrekenen, hetgeen doorwerkt in de (directe) kosten van ProRail. In deze situatie zal ProRail de vergoeding voor het minimumtoegangspakket opnieuw berekenen, ongeacht de uitkomst van de indicator van het bandbreedte mechanisme.

Bij een herberekening in geval van een statuswijziging van ProRail die gevolgen heeft voor de BTW-positie zal dezelfde werkwijze worden toegepast als bij een overschrijding van de bandbreedte. Dit betekent dat voor berekening van de vergoeding minimumtoegangspakket de methode wordt toegepast zoals deze in het onderhavige document is vastgelegd. Hierbij blijven de variabiliteit, tariefdragers, de gehanteerde gebruiksklassen en de onderlinge verhoudingen tussen de gehanteerde gebruiksklassen per dienst ongewijzigd. Alleen de begrote kosten en de begrote gebruiksomvang zullen worden herzien. Zowel de vergoedingen voor de dienst treinpad als voor de dienst tractie-energievoorziening zullen worden herberekend.

Een herberekening vindt plaats voor de vergoeding voor het minimumtoegangspakket die van toepassing is vanaf het moment dat de BTW-positie van ProRail wijzigt tot het einde van de vijfjaarsperiode waarvoor de vergoeding oorspronkelijk was berekend.

Bijlage A Begrippenlijst

Begrippen	Beschrijving
Autoriteit Consument en Markt (ACM)	De Autoriteit Consument en Markt, genoemd in artikel 2, eerste lid, van de Instellingswet Autoriteit Consument en Markt.
Bedrijfsmodel	Model van ProRail dat wordt gebruikt om prognoses te maken van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en vervangingen. Dit model wordt gebruikt om de variabiliteit te bepalen. Zie bijlage E voor een toelichting.
Beheerder	Houder van een concessie als bedoeld in artikel 16, eerste lid van de Spoorwegwet.
(Kosten voor) Beheer	Dit betreft (kosten voor) beheeractiviteiten. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
Beheerplan	Jaarlijks op te stellen plan als bedoeld in artikel 17a van de Spoorwegwet.
Beleidsprioriteitenbrief	Brief als bedoeld in artikel 16 tweede lid van de beheerconcessie 2015 - 2025.
Besluit implementatie richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte (Besluit implementatie)	Besluit houdende regels met betrekking tot de vergoeding minimumtoegangspakket en de toegang tot dienstvoorzieningen en de levering van diensten op het gebied van spoor en houdende wijziging van enkele algemene maatregelen van bestuur ter implementatie van richtlijn 2012/34/EU van het Europees Parlement en de Raad van 21 november 2012 tot instelling van één Europese spoorwegruimte (PbEU 2012, L 343/32).
(Kosten voor) Bovenbouwvernieuwing (BBV)	Dit zijn (kosten voor) vervanging van de bovenbouw. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
Capaciteit	Capaciteit van de hoofdspoorweginfrastructuur zoals bedoeld in artikel 1 Spoorwegwet.
Capaciteitsverdelingsproces	Proces zoals beschreven in hoofdstuk vier van de Netverklaring.
Categorie 1 diensten	Minimumtoegangspakket, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 1, van de Richtlijn.

Categorie 2 diensten	De (toegang tot) dienstvoorzieningen en tot de diensten verleend in die voorzieningen, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 2, van de Richtlijn.
Categorie 3 diensten	Aanvullende diensten, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 3, van de Richtlijn.
Categorie 4 diensten	Ondersteunende diensten, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 4, van de Richtlijn.
Concessie	Concessie voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur zoals bedoeld in artikel 16 Spoorwegwet.
Consumenten Prijs Index (CPI)	Maatstaf voor gemiddelde prijsontwikkeling in Nederland. De CPI geeft de prijsontwikkeling weer van goederen en diensten die Nederlandse huishoudens aanschaffen voor consumptie.
Dienstregelingsjaar	De periode gelegen tussen het moment waarop de wijziging van de dienstregeling plaatsvindt en het daarop volgende moment waarop wijziging van de dienstregeling plaatsvindt. Zie Bijlage VII, onderdeel 2, eerste volzin, van de Richtlijn.
Dienstvoorzieningen	Dienstvoorziening als bedoeld in artikel 3, onderdeel 11, van de Richtlijn.
Directe kosten	De kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. Zie artikel 2 Uitvoeringsverordening. Ook wel: kostenbasis minimumtoegangspakket.
Fictief dagtonnage	Maatstaf voor gebruik, waarin de elementen gewicht, snelheid en type vervoer (reizigers versus goederen) zijn meegenomen.
(Kosten voor) functiehandhaving	Dit zijn (kosten voor) werkzaamheden die uitgevoerd worden om de bestaande infrastructuur in stand te houden. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
(Kosten voor) functiewijziging	Dit zijn (kosten van) investeringen waarbij de spoorweginfrastructuur en de bijbehorende voorzieningen worden uitgebreid, aangepast of gesaneerd. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
Gebruiksomvang	Het volume van het treinverkeer. Dit wordt uitgedrukt in de eenheden van de tariefdragers.
Gebruiksvergoeding	Totale vergoeding voor het gebruik door spoorwegondernemingen van de categorie 1, 2, 3 en 4 diensten, verminderd of vermeerderd

	met heffingen, kortingen, bijtellingen dan wel aftrek zoals bedoeld in artikel 62 van de Spoorwegwet.
(Kosten voor) grootschalig onderhoud (GO)	Dit onderhoud bevat die activiteiten die nodig zijn om de kwaliteit van de infrastructuur te handhaven en de levensduur daarvan op de lange en middellange termijn te realiseren. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
Hoofdspoor	Hoofdsporen zijn alle sporen die opgenomen zijn in de dienstregeling van goederen- en reizigerstreinen (van vertrekstation naar aankomst met alle infra daar tussen) en/of sporen waarop treinen harder dan met 40 km/uur mogen rijden. De overige sporen zijn zijsporen.
Hoofdspoorwissels	Alle wissels gelegen in het hoofdspoor.
Hoofdspoorweg	Op grond van artikel 2 Spoorwegwet als hoofdspoorweg aangewezen spoorweg.
Hoofdspoorweg-infrastructuur	Spoorweginfrastructuur, waarbij de spoorwegen als hoofdspoorwegen zijn aangewezen, zoals bedoeld in artikel 1 Spoorwegwet.
(Kosten voor) kleinschalig onderhoud (KO)	Dit onderhoud voorziet in de activiteiten die noodzakelijk zijn om de prestaties op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid van de hoofdspoorweginfrastructuur te realiseren. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
Kostenbasis minimum-toegangspakket	Alle kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. Ook wel: directe kosten.
Minimum-toegangspakket	Minimumtoegangspakket, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 1, van de Richtlijn.
Ministerie van IenW(IenW)	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, een publiekrechtelijke rechtspersoon, gevestigd te Den Haag.
MIRT	Meerjarenprogramma voor Infrastructuur, Ruimte en Transport. Meerjarenprogramma van de rijksoverheid, waarbij zij er samen met regionale overheden voor zorgt dat grote ruimtelijke projecten in samenhang met elkaar worden voorbereid en uitgevoerd.
Netverklaring	Een gedetailleerde verklaring, waarin de algemene regels, termijnen, procedures en criteria voor de heffings- en capaciteitstoewijzingsregelingen zijn vastgelegd, met begrip van

	alle andere informatie die nodig is om de aanvragen van infrastructuurcapaciteit mogelijk te maken.
(Kosten voor) Overige vervangingen (OVV)	Dit zijn (kosten voor) vervangingen, niet zijnde bovenbouwvernieuwing. Zie bijlage C voor een verdere toelichting.
ProRail	ProRail B.V., een Besloten Vennootschap, gevestigd te Utrecht.
Quo Vadis	Meetsysteem dat de krachten meet die de wielen van de trein uitoefenen op de spoorstaven. Op basis hiervan kan het gewicht van de trein worden bepaald.
Rangeren	Op een spoorwegemplacement splitsen of opnieuw samenvoegen van treinen, dan wel in een bepaalde volgorde op een spoor of naar andere sporen manoeuvreren, als bedoeld in Besluit Spoorverkeer, paragraaf 7, artikel 29.
Richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte (Richtlijn)	Richtlijn 2012/34/EU van het Europees Parlement en de Raad van 21 november 2012 tot instelling van één Europese spoorwegruimte.
Spoorwegemplacement	Op grond van artikel 30 van het Besluit spoorverkeer aangewezen deel van de hoofdspoorweg.
Spoorwegonderneming	Spoorwegonderneming als bedoeld in artikel 3, onderdeel 1, van richtlijn 2012/34/EU, alsmede iedere andere onderneming die gebruik maakt of beoogt te maken van de spoorweg en daarvoor de beschikking heeft over tractie.
Spoorweginfrastructuur	Spoorwegen en de daarvan deel uitmakende elementen van spoorweginfrastructuur als bedoeld in bijlage I bij richtlijn 2012/34/EU.
Spoorwegwet	Wet van 23 april 2003, houdende nieuwe algemene regels over de aanleg, het beheer, de toegankelijkheid en het gebruik van spoorwegen alsmede over het verkeer over spoorwegen.
Subsidieaanvraag	Aanvraag van subsidie die ProRail jaarlijks indient bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat ten behoeve van de uitvoering van werkzaamheden voor het eerst volgende kalenderjaar. De concessieverlener verstrekt jaarlijks aan ProRail een subsidie voor “de kapitaallasten voortvloeiende uit de investeringen in de spoorweginfrastructuur, voor de bediening en voor het onderhoud van die spoorweginfrastructuur”.

Tariefdrager	De volume-eenheid op basis waarvan de vergoeding voor de twee specifieke diensten van het minimumtoegangspakket in rekening wordt gebracht.
Treinpad	De infrastructuurcapaciteit die nodig is om een trein in een bepaald tijdvak tussen twee plaatsen te laten rijden zoals bedoeld in artikel 3 lid 27 van de Richtlijn.
Toegangsovereenkomst (TO)	Toegangsovereenkomst als bedoeld in artikel 59 Spoorwegwet.
UIC-fiche 715	Fiche van Union Internationale des Chemins de Fer (UIC) waarin de relatie tussen onderhoudskosten en gebruik wordt weergegeven. Zie bijlage E voor een toelichting. Dit fiche is beschikbaar via https://uic.org/ .
Uitvoeringsverordening	Uitvoeringsverordening (EU) 2015/909 van de Europese Commissie van 12 juni 2015 betreffende de modaliteiten voor de berekening van de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.
Variabiliteit	Het aandeel (uitgedrukt in een percentage) van de totale kosten dat rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst, of met andere woorden, het aandeel van de totale kosten van de dienst dat varieert met de omvang van het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur door spoorwegondernemingen.
Vergoeding minimum-toegangspakket (VMT)	Vergoeding die ProRail in rekening brengt bij spoorwegondernemingen voor het minimumtoegangspakket.
Zijspoor	Al het spoor dat niet hoofdspoor is. Zijspoor wordt met maximaal 40 km/u bereden. Zijspoor wordt gebruikt voor opstellen, rangeren, laden en lossen, inspecteren en verzorgen van materieel.
Zijspoor wissels	Alle wissels die niet hoofdspoorwissels zijn.

Bijlage B Planning & control cyclus en organisatie ProRail

B.1 Beheerplancyclus

De begrotingscyclus van ProRail hangt nauw samen met de beheerplancyclus. In het beheerplan geeft ProRail aan hoe zij haar taken, voortvloeiende uit de Beheerconcessie 2015 - 2025, uitvoert en welke maatregelen zij neemt om de met het ministerie Infrastructuur en Waterstaat (hierna: lenW) afgesproken prestaties te behalen. Het beheerplan wordt opgesteld met inachtneming van het bepaalde in artikel 8, derde lid van de Richtlijn en de voorschriften die zijn gesteld in de Beheerconcessie 2015 - 2025. Uitgangspunt bij het opstellen van het beheerplan is de beleidsprioriteitenbrief van de concessieverlener met daarnaast de koppeling van de prestatie- en informatie-indicatoren aan de vier prestatiegebieden opgenomen in de beheerconcessie.⁴⁹ In de beleidsprioriteitenbrief geeft de concessieverlener aan ProRail haar prioriteiten mee en legt zij accenten voor de uitvoering van de beheertaak van ProRail in het komende jaar. Verder wordt richting gegeven middels informatie- en prestatie-indicatoren en bijbehorende bodemwaarden en streefwaarden van prestatie-indicatoren.⁵⁰

Hoofdpijnen beheerplan

ProRail ontvangt jaarlijks voor 1 april de beleidsprioriteitenbrief van de concessieverlener. Na ontvangst van deze brief stelt ProRail in het voorjaar de hoofdpijnen van het ontwerp beheerplan op voor het komende jaar. Vervolgens worden deze hoofdpijnen in mei van het jaar goedgekeurd door de Executive Committee, een collectief waarin zowel statutaire bestuurders als leden van het hoger management zitten (zie paragraaf B.4). Jaarlijks legt ProRail de hoofdpijnen van het ontwerp beheerplan voor advies en zienswijze voor aan diverse partijen.⁵¹

Na het verzamelen van de zienswijzen en adviezen en na goedkeuring door de Executive Committee op de wijze van verwerking daarvan stuurt ProRail uiterlijk 1 september de hoofdpijnen van het ontwerp beheerplan met een eerste concept subsidieaanvraag voor het komende jaar aan lenW. Het proces van de subsidieaanvraag is in paragraaf B.2 Subsidieaanvraag BOV verder uitgewerkt.

Ontwerp en definitieve beheerplan

Op basis van de hoofdpijnen van het ontwerp beheerplan wordt het ontwerp beheerplan opgesteld. De afdeling Financiën (onderdeel van de bedrijfseenheid Finance) is verantwoordelijk voor het proces van de totstandkoming van het ontwerp beheerplan. Elke bedrijfseenheid heeft een vertegenwoordiger die de aanlevering van informatie voor het bedrijfsplan aan de afdeling Financiën coördineert en die zorg draagt voor afstemming met de verantwoordelijke personen binnen de betreffende bedrijfseenheid. De Executive Committee van ProRail keurt het ontwerp beheerplan

⁴⁹ De prestatiegebieden zijn beschreven in artikel 4 lid 2 van de Beheerconcessie 2015 - 2025.

⁵⁰ Zie artikel 16 lid 2 van de Beheerconcessie 2015 - 2025 voor de beleidsprioriteitenbrief.

⁵¹ Gerechtigden als bedoeld in artikel 57 van de Spoorwegwet en partijen zoals genoemd in de artikel 16 lid 7 en 8 van de Beheerconcessie 2015 - 2025.

goed en is inhoudelijk verantwoordelijk voor het beheerplan. Vervolgens geeft de Executive Committee van ProRail in september toestemming voor het versturen van het ontwerp beheerplan aan lenW. ProRail en lenW bespreken het ontwerp beheerplan, waarna ProRail vóór 15 november – na goedkeuring door zowel de Executive Committee als door de Raad van Commissarissen - het definitieve beheerplan voor het komende jaar en de definitieve subsidieaanvraag Beheer, Onderhoud en Vervangingen (BOV) voor het komende jaar ter instemming aan lenW voorlegt. De externe accountant speelt geen rol in de totstandkoming van het Beheerplan.⁵²

B.2 Subsidieaanvraag BOV

De subsidieaanvraag omvat alle kosten en opbrengsten gerelateerd aan de activiteiten om de staat van de infrastructuur en de bijbehorende prestaties op het niveau te krijgen zoals vastgelegd in de beheerconcessie om de doelen uit de Lange Termijn Spoor Agenda (hierna: LTSA) van lenW te behalen. Indien vanuit lenW hogere waarden voor prestaties gewenst zijn dan in de beheerconcessie zijn vastgelegd, dan kan dit aanleiding zijn om extra middelen aan te vragen.

De subsidieaanvraag wordt ingediend met inachtneming van de bepalingen hierover in de Spoorwegwet en het Besluit Infrastructuurfonds en binnen de kaders van de begroting infrastructuurfonds.

De subsidieaanvraag BOV van de hoofdspoorweginfrastructuur geeft inzicht in de middelen die nodig zijn voor beheer, onderhoud en vervangingen om de prestaties uit het beheerplan te bereiken. Onderdeel hiervan zijn de activiteiten van ProRail die samenhangen met verkeersleiding en capaciteitsverdeling. De subsidieaanvraag is voorzien van een meerjarenreeks en een overzicht met de exogene risico's⁵³ welke niet in de meerjarenreeks zijn verwerkt. De kosten voor uitbreidingsprojecten (Omgevingswerken en MIRT⁵⁴) zijn ter informatie opgenomen in de meerjarenreeks BOV ten behoeve van het integrale financiële overzicht. Subsidieaanvraag door ProRail en subsidiebeschikking door lenW van deze projecten vindt echter per project en gedurende het gehele jaar plaats.

Kaderstellende begroting

Het begrotingsproces van ProRail start in het eerste kwartaal van het jaar met de ontvangst van de begroting van het ministerie van lenW. De begroting van ProRail bevat de kosten (en opbrengsten) om de prestaties zoals vastgelegd in het beheerplan te kunnen realiseren en dient aan te sluiten bij de voor ProRail beschikbare financiële middelen in de begroting van het ministerie van lenW. De

⁵² In geval sprake is van wijzigingen in de bodem- en streefwaarden van prestatie-indicatoren of indien nieuwe prestatie-indicatoren worden geïntroduceerd, dan wordt in opdracht van lenW door een externe accountant gecontroleerd of de berekening van deze waarden tot stand is gekomen volgens de afgesproken definitie (-wijziging) van de betreffende prestatie-indicator. Dit staat echter los van het proces van totstandkoming van het Beheerplan.

⁵³ Exogene risico's betreffen een kans van optreden van een ongewenste gebeurtenis die het behalen van de doelstellingen in gevaar brengt en waarvan de beïnvloedbaarheid en verantwoordelijkheid buiten ProRail ligt.

⁵⁴ Meerjarenprogramma voor Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT).

begroting van lenW wordt door ProRail vertaald in een kaderstellende begroting voor de ProRail bedrijfseenheden. Deze kaderstellende begroting wordt vastgesteld door de Executive Committee van ProRail in april van het jaar en als onderdeel van de kaderbrief aan de bedrijfseenheden gestuurd. In de kaderbrief zijn de uitgangspunten voor het beheerplan en de subsidieaanvraag opgenomen, die volgen uit de beleidsprioriteitenbrief van de concessieverlener met daarbij de belangrijkste onderwerpen die leven bij de klanten van ProRail, evenals de procesplanning. De uitgangspunten voor de subsidieaanvraag hebben vooral betrekking op spelregels ten aanzien van indexatie, risico's en taakstellingen die met lenW zijn afgestemd en worden top-down opgelegd.

Meerjarenreeks

De meerjarenreeks is gebaseerd op het lange-termijn-vervangingsplan van ProRail en wordt jaarlijks bijgewerkt. De looptijd van de meerjarenreeks komt overeen met de looptijd van het Infrastructuurfonds (artikel 13) die jaarlijks wordt verlengd.⁵⁵ Dit proces start met de kaderstellende begroting en een beleidsprioriteitenbrief vanuit lenW voor het eerstkomende jaar. Vervolgens worden door de bedrijfseenheden van ProRail effecten aangegeven en verwerkt, bijvoorbeeld vanuit organisatorische ontwikkelingen (insourcing/outsourcing), wijzigingen in wet- en regelgeving, nieuwe infrastructuur, intensiteit, scopewijzigingen, vervoerprognoses en indexatie. Hierbij worden ook de inzichten die volgen uit de verantwoordingsrapportages (zie paragraaf B3) meegenomen.

De concrete invulling van de meerjarenreeks voor de functiehervormingsprojecten, zijnde die projecten die uitgevoerd worden om bestaande infrastructuur in stand te houden⁵⁶, gaat via het productieplan (de uitvoeringsraming) waarin op projectniveau taakregels zijn uitgeschreven die benodigd zijn voor het onderhoud en de vervanging. Het productieplan bevat dus de kosten van de activiteiten die zullen worden uitgevoerd om de te leveren prestaties zoals vastgelegd in het beheerplan te realiseren. Het productieplan heeft een scope van gemiddeld twee jaar, afhankelijk van de uit te voeren activiteiten. De verantwoordelijke bedrijfseenheid voor het ProRail productieplan is de Assetmanagement, waarbij de afdeling Architectuur en Techniek de regierol heeft. De bedrijfseenheden leveren eind april hun input voor het productieplan op, die vervolgens wordt besproken, beoordeeld en goedgekeurd in de Management Teams (MT's) van de betreffende bedrijfseenheden. De bedrijfseenheid Assetmanagement (afdeling Architectuur en Techniek) toetst elk jaar in detail enkele specifieke reeksen van het productieplan. De toetsing vindt plaats op basis van de meest recente inzichten, wijzigingen in wet- en regelgeving, etc.. Elk jaar worden andere reeksen geselecteerd, zodat na ca. drie jaar alle reeksen in detail zijn getoetst. Het ProRail productieplan wordt door Assetmanagement ingediend bij de Executive Committee waar formele vaststelling plaatsvindt.

De eventuele mutaties die volgen uit het door de Executive Committee vastgestelde productieplan worden vervolgens verwerkt in de meerjarenreeksen. In juni worden de eerste inzichten en

⁵⁵ Zie Rijksbegroting 2018, waarin is aangegeven dat het Infrastructuurfonds met ingang van 2018 jaarlijks met een jaar wordt verlengd: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/begrotingen/2017/09/19/a-infrastructuurfonds-rijksbegroting-2018>. Van de Rijksbegroting 2018 is de looptijd verlengd tot en met 2031.

⁵⁶ In bijlage C is beschreven op welke kostensoorten functiehervormingsprojecten betrekking hebben.

bespreekpunten ten behoeve van de subsidieaanvraag besproken in de Executive Committee. In juli volgt een actualisatie van de meerjarenreeksen op basis van een geactualiseerde onderbouwing op projectniveau en de bevindingen die volgen uit de bespreking door de Executive Committee. Hierbij worden ook de exogene risico's meegenomen die worden aangeleverd door de bedrijfseenheden. Elke drie jaar worden de meerjarenreeksen integraal geaudit door een externe accountant of adviesbureau in opdracht van lenW, op grond van de beheerconcessie.⁵⁷ Welke externe partij deze audit uitvoert wordt bepaald door lenW in overleg met ProRail. Selectie vindt plaats op basis van de specifieke deskundigheid van de externe partij, gerelateerd aan de scope van de opdracht.

Na het verwerken van de aanpassingen en besluiten van de Executive Committee en het doorrekenen van de mutaties in de meerjarenreeksen als gevolg hiervan wordt de concept subsidieaanvraag goedgekeurd door de Executive Committee in augustus van het jaar. Daarna dient ProRail uiterlijk 1 september de concept subsidieaanvraag in bij lenW. De concept subsidieaanvraag wordt besproken met lenW, inclusief het overzicht met de geïdentificeerde risico's, en waar nodig aangepast. De definitieve subsidieaanvraag wordt vervolgens in oktober goedgekeurd door de Executive Committee, besproken met de Raad van Commissarissen en vervolgens ingediend bij lenW vóór 15 november, waarna vóór 1 januari van het subsidiejaar de subsidie wordt verleend.

B.3 Verantwoording en sturing

Gedurende het jaar zijn er diverse besluitvormingsmomenten gericht op verantwoording en sturing.

Intern vindt verantwoording en sturing plaats via maand- en kwartaalrapportages over de items uit de jaarplannen, zijnde de onderliggende plannen van de bedrijfseenheden met acties uit het beheerplan, de subsidieaanvraag, ontwikkeling fte's e.d.. Deze rapportages worden binnen de bedrijfseenheden besproken. Elk kwartaal vindt overleg plaats over deze rapportages tussen één van de leden van de Raad van Bestuur en de directeur van de bedrijfseenheid, ondersteund door medewerkers van control. Daarnaast vindt verantwoording plaats via maand- en kwartaalrapportages voor geheel ProRail, waarin elk kwartaal alle items uit het beheerplan en de subsidieaanvraag zijn opgenomen. Hierover vindt maandelijks overleg plaats door de Executive Committee. Elk kwartaal worden deze rapportages met de Raad van Commissarissen besproken.

Externe verantwoording vindt plaats door middel van het online prestatiedashboard⁵⁸, twee maandelijks overleg tussen lenW en ProRail, twee keer per jaar middels verantwoordingsrapportages aan lenW en jaarlijks door middel van het jaarverslag van ProRail (met accountantsverklaring) met aandeelhoudersvergadering.

⁵⁷ Zie artikel 27 Beheerconcessie 2015 – 2025.

⁵⁸ Op dit dashboard is de voortgang van de ProRail prestaties te zien. Deze prestaties zijn afgesproken met lenW en vastgelegd in het beheerplan.

Daarnaast dient ProRail binnen zes maanden na afloop van het subsidiejaar een aanvraag tot vaststelling van de subsidie in over het betreffende realisatiejaar (jaar x). Deze vaststelling gaat vergezeld van het jaarverslag van ProRail en de financiële verantwoording van de verleende subsidie, waarbij beide documenten zijn voorzien van een accountantsverklaring. Het verschil tussen de oorspronkelijke subsidieaanvraag en de aanvraag tot vaststelling van de subsidie wordt verwerkt in het betreffende jaar (jaar x) in de nieuwe subsidieaanvraag voor het opvolgende jaar (jaar x+2).

B.4 Organisatie ProRail

In onderstaande figuur is het huidige organogram van ProRail weergegeven.⁵⁹



Figuur 9 Organogram ProRail

Raad van Bestuur

De driehoofdige Raad van Bestuur (RvB) is verantwoordelijk voor het richten van de organisatie. De Raad van Bestuur is onder andere verantwoordelijk voor de positionering van ProRail, het helder neerzetten van en sturen op strategie en doelen en de onderwerpen cultuur, houding en gedrag.

De CEO (Chief Executive Officer) richt zich vooral op de thema's strategie, HRM, communicatie, audit en relatiemanagement. De thema's financiën en compliance vormen het domein van de CFO (Chief Financial Officer). De COO (Chief Operational Officer) heeft de verantwoordelijkheid voor de operationele onderdelen. Hiertoe behoren de bedrijfseenheden Projecten, Asset Management, ICT en Verkeersleiding. Omdat het voor de afdeling Capaciteitsverdeling noodzakelijk is om onafhankelijk van de operatie gepositioneerd te worden, is gekozen voor een rapportagelijn van de afdeling Vervoer en Dienstregeling naar de CEO. Daarmee is de benodigde onafhankelijkheid geborgd.

Executive Committee

De Executive Committee (hierna: ExCo) is verantwoordelijk voor het inrichten en verrichten van de dagelijkse operatie. De ExCo bestaat uit twaalf leden, waaronder de drie leden van de Raad van Bestuur en de negen directeuren van de bedrijfseenheden. De ExCo ondersteunt de Raad van Bestuur bij de uitvoering van haar taken en verantwoordelijkheden. De CEO is de voorzitter van de

⁵⁹ Bron: ProRail Jaarverslag 2016.

ExCo. In de ExCo zijn de volgende bedrijfseenheden vertegenwoordigd: Vervoer en Dienstregeling, Communicatie, HRM, Finance, Procurement, Projecten, Assetmanagement, ICT en Verkeersleiding.

Raad van Commissarissen

De Raad van Commissarissen (RvC of Raad) van ProRail houdt toezicht op het beleid van het bestuur en op de algemene gang van zaken van ProRail. Daarnaast adviseert de Raad de RvB. De Raad is onafhankelijk van de RvB. Het functioneren van de Raad, zoals de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, is vastgelegd in het 'reglement raad van commissarissen'.⁶⁰

Bedrijfseenheden en afdelingen

ProRail heeft negen bedrijfseenheden. Elke bedrijfseenheid bestaat uit verschillende afdelingen.

- De bedrijfseenheid Vervoer en Dienstregeling is verantwoordelijk voor de klantrelatie met vervoerders, zoals het afsluiten van de toegangsovereenkomsten en het opstellen van de netverklaring, de verdeling van de spoorcapaciteit en de optimale benutting van het spoor. De bedrijfseenheid Vervoer en Dienstregeling kent de volgende afdelingen: Capaciteitsverdeling en Vervoeranalyse & Capaciteitsontwikkeling.
- De bedrijfseenheid Projecten is verantwoordelijk voor spoorprojecten en de bouw en verbouw van stations, in opdracht van derden zoals lokale, regionale en landelijke overheden. De bedrijfseenheid bestaat uit de afdelingen Bedrijfsbureau, Bouwmanagement, Railtechniek, Spoorinfra en Stations. Binnen de bedrijfseenheid Projecten is een regioverdeling binnen de afdelingen Bouwmanagement en Spoorinfra.
- De overige operationele bedrijfseenheden Assetmanagement, Verkeersleiding en ICT zijn verantwoordelijk voor een beschikbaar, betrouwbaar en veilig spoor, voor onderhoud en dagelijks begeleiden van het treinverkeer en voor de optimale inzet van de beschikbare middelen.
 - De bedrijfseenheid Assetmanagement bestaat uit de afdelingen Onderhoud en Operatie, Architectuur en Techniek, Infrabeschikbaarheid, Informatie en Asset Management Kwaliteit. De afdeling Onderhoud en Operatie is verdeeld over vier regio's.
 - De bedrijfseenheid Verkeersleiding bestaat uit productie-afdelingen (in vijf regio's), de afdeling Incidentenbestrijding (verdeeld over vier regio's) en het Centraal Monitor en besturingsorgaan en centrale ondersteunende afdelingen (Vakopleidingen, Prestatie Analyse Bureau).
 - De bedrijfseenheid ICT ondersteunt de overige bedrijfseenheden op het gebied van ICT. De bedrijfseenheid omvat de afdelingen Assets & Bedrijfsvoering, Logistiek, Infravoorzieningen, Operations en CIO Office). De ontwikkelafdelingen Assets &

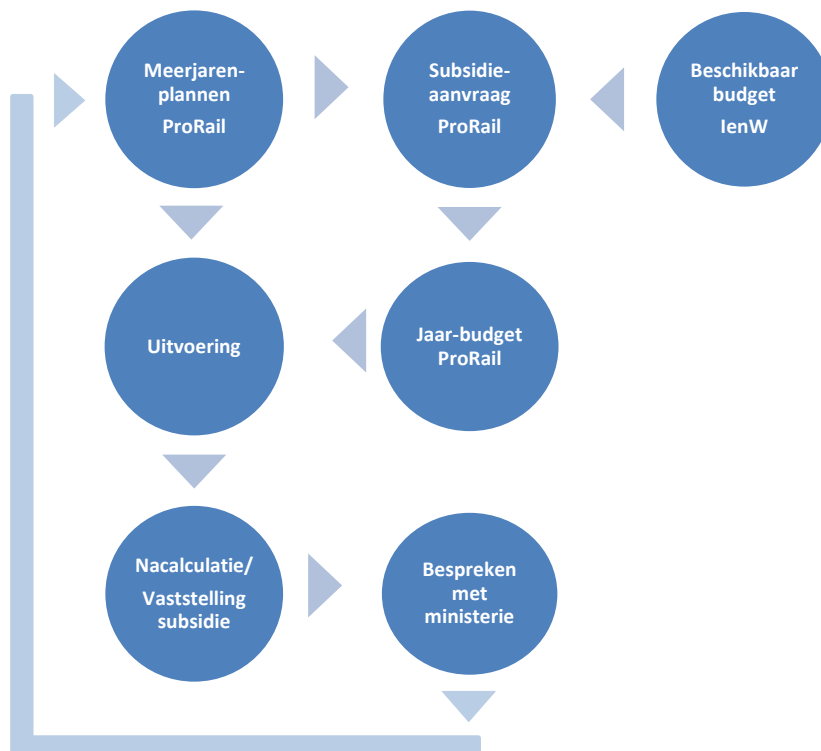
⁶⁰ Zie voor het 'reglement raad van commissarissen' de website van ProRail: <https://www.prorail.nl/reizigers/over-prorail/corporate-governance/profiel-en-reglement-rvc>.

Bedrijfsvoering, Logistiek en Infravoorzieningen kennen elk een afdeling Delivery management en een afdeling Informatie management en architectuur.

- De bedrijfseenheid Finance bestaat uit de volgende afdelingen: Financiën, Corporate audit, facilitaire zaken, Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed en Bureau Spoorbouwmeester.
- Bedrijfseenheid Procurement houdt zich bezig met aanbesteding en contractering van inkopen. De bedrijfseenheid bestaat uit de afdelingen Spoorinfra en Stations, Onderhoud, Assets en ICT, Engineering en Bedrijfsvoering, Inkoop Intelligentie en Leveranciersmanagement en Cost Engineering.
- De bedrijfseenheid HRM heeft de volgende afdelingen: Arbeidszaken, Organisatie & Ontwikkeling, HR Advies, Loopbaancentrum en HR Management en Ondersteuning.
- De bedrijfseenheid Communicatie bestaat uit de volgende afdelingen: Interne Communicatie & Services, Merk en Reputatie en Publiekscommunicatie.

Overige staf en ondersteunende afdelingen zijn: Bedrijfsstrategie en Lean, Relatiemanagement, Veiligheid Innovatie en ontwikkeling.

In onderstaande figuur is het proces van de totstandkoming van de subsidieaanvraag en de subsidiebeschikking schematisch weergegeven.



Figuur 10 Proces totstandkoming subsidieaanvraag en subsidiebeschikking

Bijlage C Kostensoorten

In deze bijlage worden de verschillen kostensoorten nader toegelicht.

- **Kosten voor functiehandhaving:** Dit zijn kosten voor werkzaamheden die uitgevoerd worden om de bestaande infrastructuur in stand te houden. Dit betreft kosten voor de volgende activiteiten:
 - Beheer: De beheeractiviteiten en de kosten die hiervoor worden gemaakt zijn:
 - Het beheer van verschillende infrastructuurnetwerken voor telecommunicatie;
 - De kosten van de elektriciteitsnetbeheerders (transport van elektriciteit);
 - De kosten van gas, water, elektriciteit, belastingen, verzekeringen, huurkosten VL posten en beleidsontwikkeling ten behoeve van het primaire proces om de infrastructuur in stand te houden (o.a. productmanagement en onderzoek).
 - Kleinschalig onderhoud (KO): Kleinschalig onderhoud voorziet in de activiteiten die noodzakelijk zijn om de prestaties op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid van de hoofdspoorweginfrastructuur te realiseren. Het gaat zowel om cyclische als incidentele onderhoudsactiviteiten. Deze activiteiten zijn:
 - Inspecties en schouw van de infrastructuur;
 - Correcties van spoorligging;
 - Vervangen van (kleine) componenten;
 - Functieherstel bij storingen.
 - Grootschalig onderhoud (GO): Grootschalig onderhoud bevat die activiteiten die nodig zijn om de kwaliteit van de infrastructuur te handhaven en de levensduur daarvan op de lange en middellange termijn te realiseren. De activiteiten richten zich met name op:
 - Onderhouden;
 - Aanpassen/wijzigen van constructies;
 - Conserveren van objecten;
 - Slijpen van spoorstaven;
 - Seizoenbestendig maken van de sporen;
 - Transfer: lang cyclisch onderhoud, met name het schilderen van (de constructie van de) perronkappen, aanpassen van keerwanden/perronbestrating en groot onderhoud aan stationsobjecten⁶¹ in de transferruimtes.

⁶¹ Stationsobjecten zijn vaste elementen in de transferruimtes, zoals bijvoorbeeld roltrappen, bankjes e.d.

- Onderhoud transfer: dagelijkse en kort cyclische schoonmaak- en onderhoudskosten inclusief het verhelpen van storingen van transferruimtes op stations
- Vervangingen: Om de kwaliteit van de spoorweginfrastructuur te kunnen blijven handhaven op het vastgestelde prestatieniveau zijn vervangingsinvesteringen nodig. De leeftijdsopbouw, en hiermee indirect de economische levensduur, de belasting en de constructietypen van de bovenbouw van het spoor zoals ballast, spoor, dwarsliggers, elektrische- en beveiligingstechnische infrastructuur zijn bepalend voor het type vervangingsinvestering. Vervangingsinvesteringen worden onderscheiden in:
 - Bovenbouwvernieuwing (BBV), voornamelijk bestaande uit het vervangen van:
 - Sporen;
 - Wissels;
 - Spoorbegrenzers;
 - Heuvelsystemen;
 - Overwegbevloering.
 - Overige vervangingen (OVV) bestaande uit het vervangen van:
 - Draagsystemen;
 - Systemen i.v.m. doorsnijdingen (o.a. kunstwerken en overwegbeveiliging);
 - Objecten t.b.v. energievoorziening (o.a. rijdraden en bovenleidingen met portalen);
 - Treinbeïnvloeding (beveiliging en detectie);
 - Treinbeheersing;
 - Telecommunicatie;
 - Vervangingen die samenhangen met transferruimtes op stations: roltrappen, liften, bruggen en tunnels op stations, perrons en perronoverkappingen en fietsenstallingen.
- **Lonen en overige bedrijfslasten:** De kosten in de categorie lonen en overige bedrijfslasten betreffen kosten voor lonen en salarissen (inclusief sociale lasten) en de overige bedrijfslasten, zoals kosten voor onregelmatigheid (looncomponent), huisvesting (exclusief huurkosten VL-posten), (kantoor-)automatisering en inhuur en advies ten behoeve van ondersteunende processen en overige personeelskosten. Berekening van de overige bedrijfslasten vindt deels plaats door middel van een procentuele opslag en deels door middel van een opslag van een vast bedrag per fte.
- **Financiële baten en lasten:** ProRail heeft naast rentelasten ook rentebaten over openstaande saldi. Deze baten zijn gesaldeerd met de lasten.

- **Kosten voor functiewijzigingen:** Dit zijn de kosten van investeringen waarbij de spoorweginfrastructuur en de bijbehorende voorzieningen worden uitgebreid, aangepast of gesaneerd. Deze worden in een separaat planningsproces bepaald.
- **Afschrijvingskosten:** ProRail vraagt in de subsidieaanvraag middelen aan ten behoeve van de vervangingsuitgaven bovenbouwvernieuwingen (BBV) en overige vervangingen (OVV). In een apart proces zorgt ProRail voor de totstandkoming van de geprognosticeerde afschrijvingskosten van de activa (zie bijlage D).

Bijlage D Prognosticeren van afschrijvingskosten

Zoals beschreven in paragraaf 3.3 wordt ten behoeve van het bepalen van de kosten voor het minimumtoegangspakket een correctie gemaakt met betrekking tot de kosten voor bovenbouwvernieuwing en vervanging van rijdraden. Hiervoor worden niet de vervangingsuitgaven toegepast die volgen uit de subsidieaanvraag, maar worden afschrijvingskosten als basis gebruikt voor het bepalen van de totale kosten van het minimumtoegangspakket. Voor het prognosticeren van deze afschrijvingskosten voor bovenbouwvernieuwing en vervanging van rijdraden is een apart proces ingericht dat onderstaand wordt beschreven.

Huidige activa

Uitgangspunt voor het bepalen van de afschrijvingen voor bovenbouwvernieuwing en vervanging van rijdraden zijn de afschrijvingskosten van de huidige activa in het lopende jaar die worden vastgesteld op basis van de activa-administratie. In de activa-administratie zijn per activum o.a. de boekwaarde, de levensduur en de afschrijvingskosten opgenomen. De boekwaarde is gebaseerd op de historische uitgaafprijs.⁶² Startpunt bij het bepalen van de afschrijvingskosten voor de vijfjaarsperiode waarvoor de vergoeding wordt berekend is de activa-waarde in het lopende jaar op het moment dat de prognose voor de afschrijvingskosten wordt opgesteld. Op basis van de jaarplannen wordt vervolgens de activawaarde op 31 december van het lopende jaar bepaald, waarmee de totale afschrijvingen voor het lopende jaar kunnen worden berekend. Deze afschrijvingen vormen de basis voor de begrote afschrijvingskosten voor de vijfjaarsperiode waarvoor de vergoeding minimumtoegangspakket wordt berekend.

Mutaties functiehandhaving

Vervolgens wordt gekeken naar de verwachte mutaties in de activa in het komende jaar en in de opvolgende jaren van de tariefperiode. Basis hiervoor vormt het Lange Termijn Plan Functiehandhaving, dat is gekoppeld aan de subsidieaanvraag. In dit plan wordt per jaar vastgelegd welke functiehandhavingsactiviteiten worden uitgevoerd en welke kosten hiervoor worden gemaakt. Uit het Lange Termijn Plan Functiehandhaving volgt ook welke activa op welk moment worden vervangen. Er wordt een inschatting gemaakt van de boekwaarde van de activa die vervangen zal worden en er wordt vastgesteld of sprake is van vervroegde buitendienststellingen die resulteren in extra afschrijvingen. Vervolgens wordt op basis van de verwachte aanschafwaarde van de te vervangende activa (actuele waarde) en de levensduur van deze nieuwe activa bepaald wat de begrote afschrijvingskosten zijn van de nieuwe activa. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gemiddelde boekwaarden en levensduren per activasoort binnen de reeks bovenbouwvernieuwing (bijvoorbeeld: spoor, wissels, overwegen, etc.).

⁶² Op basis van artikel 3 lid 3 van de Uitvoeringsverordening dient de waarde van activa ten behoeve van de berekening van de directe kosten gebaseerd te zijn op de historische waarde, tenzij deze waarde niet bekend is of de actuele waarde lager ligt.

Mutaties functiewijziging

Ook in geval van functiewijzigingsprojecten kan sprake zijn van nieuwe activa voor bovenbouwvernieuwing of vervanging van rijdraden. Deze projecten zijn echter niet opgenomen in het Lange Termijn Plan Functiehandhaving. In de begrote vervangingsuitgaven voor deze projecten is ook geen sprake van toedeling van de kosten naar objecten, zodat de kosten voor bovenbouwvernieuwing en vervanging van rijdraden niet separaat inzichtelijk zijn. Om deze reden wordt een inschatting gemaakt van deze afschrijvingskosten die resulteren uit functiewijzigingsprojecten. Het aandeel van deze projecten is naar verwachting zeer beperkt. Voor deze projecten wordt een inschatting gemaakt van de begrote activawaarde met de bijbehorende levensduur, zodat op basis hiervan de begrote afschrijvingskosten kunnen worden bepaald.

De som van de begrote afschrijvingskosten van de bestaande activa en de mutaties in de activa als gevolg van functiehandhavingsactiviteiten en functiewijzigingsprojecten vormt de totale begrote afschrijvingskosten die worden toegerekend aan de totale kosten voor het minimumtoegangspakket. De afschrijvingskosten worden niet geïndexeerd.

Proces

De begrote afschrijvingskosten worden bepaald in jaar X-2, ten behoeve van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de periode van jaar X tot en met X+ 4. De begrote afschrijvingskosten worden opgesteld binnen de bedrijfseenheid Finance en worden goedgekeurd door de ExCo.

Bijlage E Bedrijfsmodel

Het Bedrijfsmodel is ontwikkeld om goed onderbouwde prognoses te maken van de kosten van de hoofdspoorweginfrastructuur. Met het Bedrijfsmodel kan ook het effect van veranderende *cost drivers* worden bepaald, zijnde het effect van een ander gebruik (tonnage, snelheid en verhouding tussen reizigers- en goederentreinen) en veranderingen in werktijd (andere verhouding dag/nacht/weekend werk, invloed effectieve werktijd). Met de term Bedrijfsmodel worden feitelijk twee modellen aangeduid, zijnde:

- **Bedrijfsmodel Onderhoud:** Met dit model worden de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud voor zestien deelsystemen bepaald.
- **Bedrijfsmodel Vervangingen:** Met dit model worden de kosten voor vervangingen bepaald.

Gebruik Bedrijfsmodel ten behoeve van de vergoeding minimumtoegangspakket

Het Bedrijfsmodel wordt gebruikt voor het bepalen van de variabiliteit van de kosten, ten behoeve van de berekening van de vergoeding minimumtoegangspakket. Onderdeel van het model zijn relatiegrafieken, die de relatie weergegeven tussen het gebruik en de kosten. Met behulp van deze grafieken wordt het aandeel van de directe kosten in de totale kosten bepaald, de zogenaamde variabiliteit.

In het vervolg van deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het Bedrijfsmodel en op de specifieke onderdelen die relevant zijn voor de bepaling van de variabiliteit ten behoeve van de vergoeding minimumtoegangspakket.

Brongegevens

Het Bedrijfsmodel gebruikt verschillende input gegevens:

- **Kwantiteiten van de infrastructuur:** Dit betreft de aantallen / hoeveelheden van de infrastructuur, zoals bijvoorbeeld het aantal kilometers hoofdspoor, het aantal wissels, het aantal overwegen, het aantal kilometer kunstwerk, etc.. Deze kwantiteiten volgen uit de financiële en administratieve systemen van ProRail. Het model wordt jaarlijks bijgewerkt met de gerealiseerde kwantiteiten.
- **Kosten:** Dit betreft voor het Bedrijfsmodel Onderhoud de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud die volgen uit de financiële systemen van ProRail. Voor het Bedrijfsmodel Vervangingen betreft dit de afschrijvingen, activawaarden en normkosten. Het model wordt jaarlijks bijgewerkt met de gerealiseerde gegevens.
- **Gebruik:** Het gebruik wordt uitgedrukt in de parameter *fictief dagtonnage*, waarin naast de gebruiksomvang ook de elementen gewicht, snelheid en type vervoer (reizigers versus goederen) zijn verwerkt. In bijlage F wordt toegelicht hoe het fictief dagtonnage wordt bepaald. Het model wordt jaarlijks bijgewerkt met het gerealiseerde gebruik.
- **Uitgangspunten:** Dit betreft uitgangspunten met betrekking tot de effectieve werktijd en de verhouding tussen dag, nacht en weekend werk. Deze laatste verhouding wordt eens per vier

jaar geactualiseerd, tegelijk met de actualisatie van de allocatiesleutels. De effectieve werktijd wordt constant verondersteld.

- **Allocatiesleutels:** De boekhouding van ProRail is niet fijnmazig genoeg om de kosten per deelsysteem te bepalen om op deze wijze het bedrijfsmodel te vullen. Doordat onderhoudswerkzaamheden worden uitbesteed zijn de kosten van deze werkzaamheden namelijk alleen op een geaggregeerd niveau beschikbaar. De gerealiseerde kosten worden daarom door middel van allocatiesleutels verdeeld naar de verschillende (deel-)systemen.

De allocatiesleutels worden eens per vier jaar bijgewerkt door de afdeling Procurement. Van jaar tot jaar zijn er slechts kleine wijzigingen in de allocatiesleutels, mede door de vijfjarige onderhoudscontracten. Bovendien is het bijwerken van de allocatiesleutels tijdrovend. Om deze reden is er voor gekozen om de sleutels maar eens in de vier jaar bij te werken, vanwege de geringe jaarlijkse verandering en de hoge administratieve last.

De gerealiseerde kosten van de deelsystemen zijn vervolgens input voor het bedrijfsmodel waarmee de kosten bij $T_f = 0$ (fictief dagtonnage = 0, geen gebruik) gemodelleerd worden. Uitgangspunt zijn de gerealiseerde kosten in het jaar 2015.

Er zijn drie verschillende type allocatiesleutels, namelijk sleutels gebaseerd op (i) contracten met aannemers, (ii) verdeling van door ProRail geplande kosten en (iii) expert judgements. De sleutels worden toegepast op de kostensoorten beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud op basis van realisatiecijfers voor 2015. Deze kostensoorten worden, waar mogelijk en zinvol, nog verder verfijnd, waarna een allocatiesleutel wordt toegepast om de kosten naar de verschillende deelsystemen te alloceren zoals deze zijn gedefinieerd in het bedrijfsmodel. Hieronder wordt de allocatiesleutel per kostensoort beschreven.

Kleinschalig onderhoud (KO)

De gerealiseerde kosten voor klein onderhoud in 2015 zijn met behulp van gedetailleerdere kostensoorten uit de administratie onder te verdelen in KO Procescontract (83% van de kosten) en KO overig (17% van de kosten).

De kosten voor KO Procescontract bestaan uit de kosten van de contracten die met aannemers worden afgesloten. Voor de onderverdeling van de kosten uit KO Procescontract zijn de allocatiesleutels gebaseerd op met de aannemers afgesloten contracten. Uit de gegunde aanbiedingen voor de contracten zijn de geplande kosten per deelsysteem afgeleid. Vervolgens zijn de allocatiesleutels bepaald, gebaseerd op Fictieve Infra Eenheden (FIE). Een FIE relateert alle kosten aan de kosten van 1 kilometer Hoofdspoor, dus een kilometer Hoofdspoor is 1 FIE. De andere FIE voor de verschillende deelsystemen zijn hieraan gerelateerd. Bijvoorbeeld: als een systeem 0,5 FIE is dan betekent dit dat de kosten van dit systeem de helft van de kosten van 1 kilometer Hoofdspoor zijn.

De kosten KO overig, zijnde de kosten voor klein onderhoud die geen onderdeel zijn van de procescontracten, worden op basis van de geplande uitgaven per systeem naar de

verschillende systemen gealloceerd. Jaarlijks wordt door ProRail een productieplan opgesteld met daarin onder andere de toekomstige onderhoudsactiviteiten. Een nadere toelichting op de totstandkoming van het productieplan is opgenomen in bijlage B. De KO overig activiteiten worden per asset of verzameling van assets gepland. Alle assets maken deel uit van een deelsysteem. De kosten van de activiteiten kunnen zo worden geclusterd en opgeteld tot kosten per deelsysteem. De procentuele allocatiesleutel van de kosten voor KO overig wordt op basis van de kostenverdeling van de geplande activiteiten per deelsysteem berekend. De allocatiesleutel wordt vervolgens toegepast op de gerealiseerde kosten voor KO overig in 2015.

Grootschalig onderhoud (GO)

Deze kostensoort wordt niet verder onderverdeeld naar kostensoorten, maar wordt op basis van de geplande uitgaven per systeem naar de verschillende systemen gealloceerd. De bepaling van de allocatiesleutel gebeurt op dezelfde wijze als voor KO overig. Ook hier vormen de geplande activiteiten per (verzameling van) asset(s) en de kosten hiervan zoals deze zijn opgenomen in het productieplan de basis voor de allocatiesleutel voor de toerekening van de gerealiseerde kosten naar de verschillende deelsystemen.

Beheer

De gerealiseerde beheerkosten worden onderverdeeld naar verantwoordelijkheid organisatieonderdeel (d.w.z. de gezamenlijke kosten voor de diverse bedrijfseenheden van ProRail), aansluit- en transportkosten energie en naar kosten voor de systemen Treinbeheersing, Telecom stations en Telecom railinfra.

- Beheerkosten (46% van totaal Beheer in 2015) naar verantwoordelijk organisatieonderdeel worden volgens een verdeelsleutel gebaseerd op expert judgement naar de deelsystemen baan, kunstwerken, overwegen, hoofdspoor, zijspoor, hoofdspoor wissels, zijspoor wissels, energievoorziening, beveiliging, telecom en treinbeheersing gealloceerd.
- Aansluit- en transportkosten energie (15% van totaal Beheer in 2015) worden volledig naar het deelsysteem Energievoorziening gealloceerd.
- ICT Treinbeheersing (23% van totaal Beheer in 2015) wordt volledig aan deelsysteem treinbeheersing gealloceerd.
- ICT telecom Stations (1% van totaal Beheer in 2015) wordt volledig aan deelsysteem Telecom stations gealloceerd.
- ICT telecom Railinfra (15% van totaal Beheer in 2015) wordt volledig aan deelsysteem Telecom railinfra gealloceerd.

Kosten 2015 per deelsysteem

In onderstaande tabel zijn de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud per deelsysteem in 2015 weergegeven.

Deelsysteem	Totale kosten 2015 (x € mln)			
	KO	GO	Beheer	Totaal
Hoofdspoor	76,1	46,1	11,7	133,9
Zijspoor	3,7	2,4	0,9	7,1
Wissels in hoofdspoor	64,2	22,4	11,3	97,9
Wissels in zijspoor	10,1	2,8	1,3	14,1
Baan	32,8	13,1	12,6	58,5
Heuvelsystemen	2,4	1,3	0,6	4,3
Overwegbeveiliging	6,7	1,2	1,3	9,1
Overwegbeveiliging	6,0	3,0	1,3	10,2
Kunstwerken	18,3	11,5	3,2	32,9
Energievoorziening, tractie	25,3	10,8	27,0	63,0
Energievoorziening, diesel	0,1	-	0,0	0,1
Beveiliging	31,4	5,2	3,2	39,7
Telecom, stations	3,4	0,6	1,5	5,5
Telecom, railinfra	-	-	29,3	29,3
Treinbeheersing	-	-	41,4	41,4
Railgebonden gebouwen	0,2	1,4	-	1,6

Figuur 11 Kosten per deelsysteem 2015

Variabiliteit deelsystemen

Voor diverse systemen is sprake van een inschatting van de variabiliteit die mede gebaseerd is op een expert opinion van een deskundige van ProRail. Dit betreft de systemen overwegbeveiliging (systeem 7), overwegbeveiliging (systeem 8), kunstwerken (systeem 9), tractie-energievoorziening (systeem 10) en beveiliging (systeem 12). De gegevens van deze expert, inclusief zijn kennis en ervaring, zijn ter beschikking gesteld aan de ACM. De schatting van de variabiliteit is extern getoetst door adviesbureau Civity.

E.1 Bedrijfsmodel Onderhoud

In onderstaande tabel zijn de zestien systemen uit het Bedrijfsmodel Onderhoud weergegeven, inclusief de output in de vorm van de variabiliteit van de betreffende systemen. De verschillende systemen worden vervolgens nader toegelicht.

Systeem	Variabiliteit
1. Hoofdspoor	46%
2. Zijspoor	n.v.t.
3. Wissels in hoofdspoor	50%
4. Wissels in zijspoor	n.v.t.
5. Baan	0%
6. Heuvelsystemen	0%
7. Overwegbeveiliging	2%
8. Overwegbevloering	20%
9. Kunstwerken	10%
10. Energievoorziening, tractie	20%
11. Energievoorziening, diesel	0%
12. Beveiliging	9,5%
13. Telecom, stations	0%
14. Telecom, railinfra	0%
15. Treinbeheersing	0%
16. Railgebonden gebouwen	0%

Tabel 6 Variabiliteit per systeem Bedrijfsmodel Onderhoud

Systeem 1 en 3: Hoofdspoor en wissels in hoofdspoor

Deze systemen worden als volgt gedefinieerd:

- **Hoofdspoor:** Hoofdsporen zijn alle sporen die opgenomen zijn in de dienstregeling van goederen- en reizigerstreinen (van vertrekstation naar aankomst met alle infra daar tussen) en/of sporen waarop treinen harder dan met 40 km/uur mogen rijden. De infra bestaat met name uit spoorstaven (groefspoorstaven en strikspoorstaven), dwarsliggers en langsliggers, klein bevestigingsmateriaal, ballastbed met inbegrip van grint en zand.
- **Wissels in hoofdspoor:** Wissels in hoofdspoor zijn alle wissels die in het hoofdspoor zitten. De infra van wissels in hoofdspoor betreft de wissels, wisselbediening en wisselverwarming.

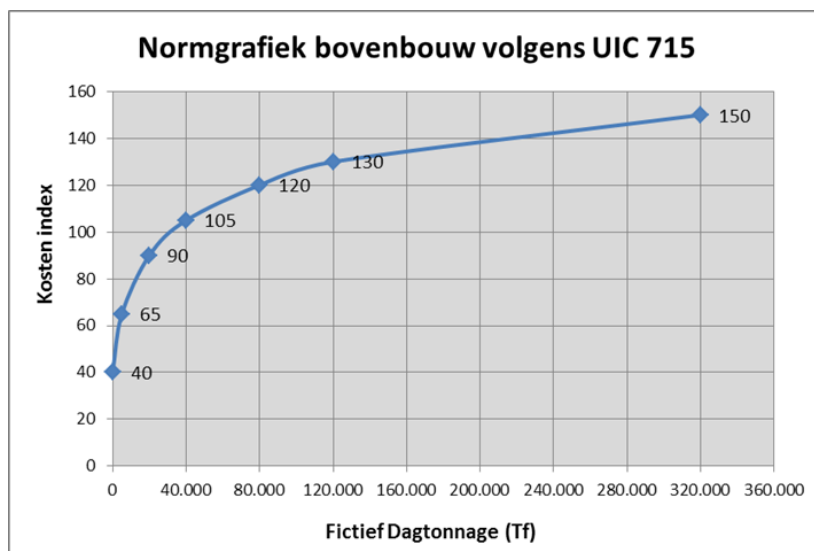
De onderhoudskosten van spoor en wissels vloeien voor een belangrijk deel direct voort uit de exploitatie van de treindienst. Het gebruik van het spoor zorgt voor extra onderhoudskosten boven de onderhoudskosten die reeds bestaan in een situatie zonder verkeer. Slijtage van het spoor wordt veroorzaakt door de wrijving van het wiel op het spoor en door de zijdelingse, op- en neerwaartse krachten als gevolg van het rijden van de trein. Hoe meer gebruik wordt gemaakt van het spoor, hoe meer slijtage wordt veroorzaakt. De mate waarin slijtage optreedt, hangt af van een aantal invloedfactoren. Deze factoren zijn in het verleden uitgebreid onderzocht. Het UIC heeft het resultaat van de onderzoeken naar de relatie tussen gebruik en onderhoudskosten vertaald in een

UIC-fiche, dat Europees als standaard wordt gezien door spoorwegbedrijven. In het UIC-fiche 715 wordt de relatie tussen onderhoudskosten en gebruik weergegeven in een relatiecurve. De relatiecurve wordt gebruikt voor de berekening van de variabiliteit van spoor en wissels. In deze UIC-curve wordt per belastingsklasse (uitgedrukt in niveaus van fictief dagtonnage, zie bijlage F) aangegeven wat de kostenindex is. De feitelijke kosten hangen af van invloedfactoren (lees: "cost drivers") die in het UIC-fiche zijn beschreven. De onderhoudskosten aan het spoor lopen niet evenredig op met het fictief dagtonnage. In het UIC-fiche 715 wordt hiervoor de volgende index gegeven:

UIC groep	Fictief dagtonnage (Tf)	Kostenindex (min / max)
1	130.000 < Tf	130 / 150
2	80.000 < Tf < 130.000	120 / 130
3	40.000 < Tf < 80.000	105 / 120
4	20.000 < Tf < 40.000	90 / 105
5	5.000 < Tf < 20.000	65 / 90
6	< Tf < 5.000	40 / 65

Tabel 7 Relatie kosten spoor en fictief dagtonnage volgens UIC

Als de cijfers worden uitgezet in een grafiek dan levert dit het volgende plaatje op:

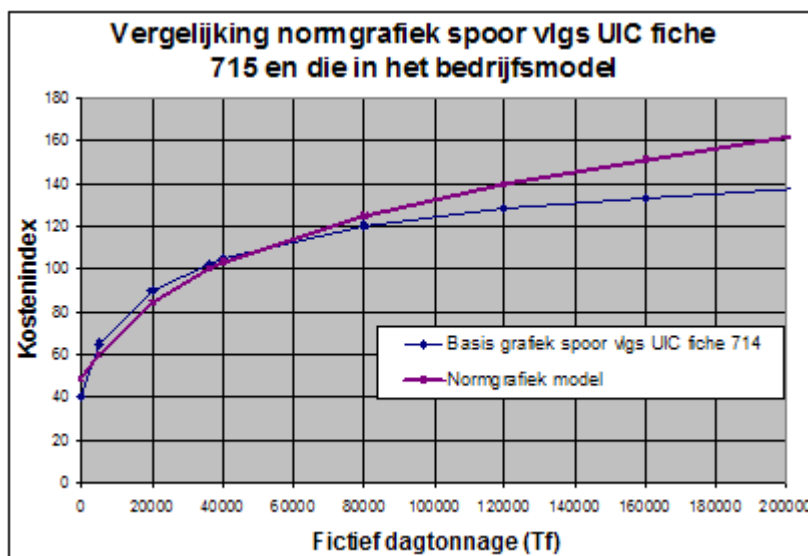


Figuur 12 Index voor onderhoudskosten spoor en wissels volgens UIC-fiche 715

Uitwerking relatiecurve voor Nederlandse situatie

Als de UIC-grafiek wordt toegepast op de Nederlandse situatie dan sluit die niet volledig aan. Door vergelijking met oude ervaringscijfers uit de tijd dat het onderhoud door ProRail in eigen beheer werd uitgevoerd blijkt dat de gebieden in de zwaarst en lichtst belaste gebieden duurder waren dan de modeluitkomsten. Recentere gegevens zijn niet beschikbaar, aangezien onderhoud tegenwoordig wordt uitbesteed. Het is echter aannemelijk dat deze cijfers in de loop der tijd niet aan grote veranderingen onderhevig zijn omdat de onderhoudsactiviteiten in principe niet verschillen (zelfde systemen). De modelcurve is om deze reden op de Nederlandse situatie aangepast. Door de relatiegrafiek licht "op te tillen", komen de modeluitkomsten overeen met de gerealiseerde kosten. Hierdoor neemt de degressiviteit af en daalt de variabiliteit.

Vergelijking van de relatiecurve met de gedetailleerde realisatiecijfers van SNCB⁶³ (Belgische infrastructuurbeheerder) en SNCF⁶⁴ (Franse infrastructuurbeheerder) bevestigt een vergelijkbaar verloop en hiermee de juistheid van de Nederlandse cijfers.



Figuur 13 Vergelijking relatiecurve (normcurve) Nederland met UIC-fiche 715

Voor het systeem hoofdspoor is een variabiliteit van 46% vastgesteld op basis van het gebruik in 2015.

In de basis bestaan wissels voor een groot deel uit dezelfde componenten als spoor, de slijtage is daarmee voor dat deel hetzelfde als voor hoofdspoor. De variabiliteit van het systeem wissels in

⁶³ Société Nationale des Chemins de fer Belges, ook: Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS),

⁶⁴ Société Nationale des Chemins de fer Français.

hoofdspoor bestaat uit de variabiliteit van wissels en de variabiliteit van wisselstellers en wisselcontrole.

De systemen en kosten voor het onderhoud van de wisselstellers en wisselcontrole zijn variabel omdat de wisselsteller en wisselcontrole onderhevig zijn aan trillingen wanneer een trein passeert. Meer treinen betekent meer slijtage en dus meer onderhoud. Dat wordt ook geïllustreerd door de frequentie van het aantal inspecties: intensief gebruikte A wissels worden eens per ½ jaar geïnspecteerd, minder intensief gebruikte B en C wissels 1x per jaar en D wissels 1x per 2 jaar. Op basis van de inspecties wordt vervolgens vastgesteld hoeveel onderhoud nodig is.

Voor het systeem wissels in hoofdspoor is een variabiliteit van 50% vastgesteld op basis van het gebruik in 2015 zoals dat ook geldt voor het systeem spoor en bovengenoemde oorzaak met betrekking tot wisselstellers en wisselcontrole.

Systeem 2 en 4: Zijspoor en wissels in zijspoor

Deze systemen worden als volgt gedefinieerd:

- **Zijspoor:** Zijspoor is al het spoor dat niet gebruikt wordt voor de dagelijkse treindienst en waar de snelheid beperkt is tot maximaal 40 kilometer per uur. Hieronder vallen bijvoorbeeld alle opstelsporen waar het materieel 's nachts wordt gereinigd en overblijft voor de volgende dienst. De infra bestaat uit dezelfde onderdelen als bij hoofdspoor.
- **Wissels in zijspoor:** Alle wissels die niet hoofdspoorwissels zijn, zijn wissels in zijspoor. De infra van wissels in zijspoor betreft de wissels, wisselbediening en wisselverwarming.

Aangezien de kosten voor de systemen zijspoor en wissels in zijspoor niet worden toegerekend aan de dienst treinpad (zie paragraaf 4.2.1) worden deze systemen niet meegenomen in de berekening van de variabiliteit van de kosten voor beheer, kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud en wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 5: Baan

Een baanlichaam is de stabiele ondergrond voor bovenbouw van de railinfrastructuur. Het omvat de aardenbaan, paden, berm en afsluitingen (hek of sloot) van de spoorweg. Het gaat om de onderbouw.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 6: Heuvelsystemen

Heuvelen is een techniek die toegepast wordt bij het rangeren door het over een heuvel drukken van wagons die vervolgens door de zwaartekracht en wissels uitrollen naar een geplande

bestemming. Het heuvelsysteem regelt op afstand de snelheid van de locomotief tijdens het heuvelproces, de stand van de wissels en remming van de wagons. Het heuvelsysteem omvat o.a. de opstelsporen, wissels, reminrichtingen en bediening van locomotief.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 7: Overwegbeveiliging

Een overweg is een gelijkvloerse kruising van een spoorweg en een weg, voorzien van andreaskruisen of hekken. Een beveiligde overweg is een overweg waarbij een aankondiging van een naderende trein aan het wegverkeer plaatsvindt. De komst van een trein wordt aangekondigd met signalen (lichten of belsignaal) en/of slagbomen.

In het Bedrijfsmodel Onderhoud worden de onderhoudskosten van de overwegbeveiliging gerelateerd aan het aantal beveiligde overwegen. Dit is een vereenvoudiging, omdat geen rekening wordt gehouden met het type overweg.

De variabiliteit van dit systeem is bepaald op basis van het feit dat als het gebruik van de overweg toeneemt, de installatie vaker open en dicht gaat. Daardoor is er meer slijtage van de mechanische onderdelen en is dus meer onderhoud nodig. Daarnaast treedt bij veelvuldige beweging van de spoorbomen verschuivingen van de contra-gewichten op. Beide effecten zijn echter gering. Het Bedrijfsmodel Onderhoud maakt geen onderscheid in het soort beveiligingsinstallatie. De variabiliteit van dit systeem is vastgesteld op 2%.

Systeem 8: Overwegbevloering

Overwegbevloering is de ondergrond van een overweg. Het gaat meestal om vaste of losse (betonnen) bevoeringsplaten. De bevoeringsplaten slijten door de belasting van de weg. Het type bevoering is afgestemd op het gebruik door het wegverkeer: zwaar belaste overwegen door wegverkeer hebben zwaardere bevoering dan licht belaste overwegen. Gezien het feit dat het type bevoering afgestemd is op de mate van gebruik, is er geen sprake van onderhoudskosten die afhankelijk zijn van het verschil in het type bevoering.

In het Bedrijfsmodel Onderhoud worden de onderhoudskosten van de overwegbevloering gerelateerd aan het aantal strekkende meters overweg. De onderhoudskosten van de overwegbevloering worden bepaald door het aantal strekkende meters van de bevoering en het gebruik.

Het gebruik is een belangrijke oorzaak voor het toenemen van de onderhoudskosten. Dat komt omdat de overweg een "hard punt" is in de spoorbaan. De overgang tussen de baan en de overweg is een discontinuïteit die effect heeft op de ligging van zowel de overwegbevloering als het spoor. Dat voelt de treinreiziger ook als een overweg wordt gepasseerd; de trein maakt dan vaak een lichte slingerbeweging en/of een versnelling naar boven of beneden. Hoe meer treinen passeren, des te

sneller de degeneratie plaats vindt van de overgang tussen de baan en de overweg en dus is meer onderhoud nodig om die weer te herstellen. Ook de ligging van het spoor onder de losse bevoeringsplaten moet sneller gecorrigeerd worden als er meer treinen passeren.

De variabiliteit van dit systeem is vastgesteld op 20%.

Systeem 9: Kunstwerken

Een kunstwerk is een bouwconstructie in weg, water of spoorlijn zoals bruggen, doorlaten en andere bovengrondse overgangen, tunnels, overwelfde uitgravingen en andere onderdoorgangen; schoormuren en beschermingsgalerijen tegen lawines, vallend gesteente. In geval van het hoofdspoorweginfrastructuur in Nederland gaat het om bruggen, duikers en tunnels.

In het Bedrijfsmodel Onderhoud worden de onderhoudskosten van de kunstwerken gerelateerd aan het aantal strekkende meters kunstwerk. Dat is een vereenvoudiging van de werkelijkheid, omdat geen rekening wordt gehouden met het type kunstwerk: staal, beton, beweegbaar, tunnels etc..

Ten behoeve van de bepaling van de variabiliteit worden vier soorten kunstwerken onderscheiden die alle vier een geheel of gedeeltelijk afwijkend onderhoudsconcept hebben:

- **Stalen kunstwerken:** De onderhoudskosten van stalen kunstwerken worden bepaald door: conserveren, herstel hemelwaterafvoer, onderhoud overgang kunstwerk – aarden baan, onderhoud rijvloer (inclusief anti-wip dwarsliggers, spoorbevestiging en geleideconstructie) en herstel van onderbouwschades veroorzaakt door regulier gebruik (opleggingen, pijlers en landhoofden).
- **Betonnen kunstwerken:** De onderhoudskosten van betonnen kunstwerken worden bepaald door herstel van de drainage, spoorstaafbevestiging, geleideconstructie, overgang kunstwerk - aarden baan en herstel van beton- en metselwerkschade aan kunstwerk en/of onderbouw.
- **Beweegbare bruggen:** De onderhoudskosten van beweegbare bruggen worden bepaald door het onderhoud aan de stalen brug (het “val”), maar met name door het onderhoud aan de mechanische controle inrichting op het val en het hele bewegingswerk. Naast het onderhoud van de mechanische controle inrichting en het bewegingswerk is er ook nog het onderhoud van de stalen brug, zoals hierboven beschreven onder stalen kunstwerken.
- **Tunnels**, inclusief de technische installaties: De onderhoudskosten van tunnels worden bepaald door onderhoud aan de betonconstructie en spoorstaafbevestiging, maar met name door onderhoud aan de technische installatie, inclusief hemelwaterafvoer.

Verreweg het grootste deel van de jaarlijkse onderhoudskosten aan kunstwerken wordt niet beïnvloed door het gebruik: treinen zijn niet de oorzaak van meer of minder conserveringswerkzaamheden of het herstellen van drainage, beton- of metselwerkschade en installaties.

Een klein deel van de onderhoudskosten wordt wel bepaald door het gebruik. Het gaat hierbij om onderhoud aan de overgang van aarden baan naar kunstwerk, het ballastbed, brugovergangen en compensatielassen. De overgang aarden baan – kunstwerk is een overgang van ‘zachte’ naar ‘harde’ ondergrond, waardoor er een elasticiteitsverschil ontstaat bij overgang naar het harde punt. Het slijtagemechanisme is vergelijkbaar met het harde punt bij overwegen. Het ballastbed vergruist, waardoor lokale ballast vervanging noodzakelijk is. Compensatielassen bewegen ook bij elke treinpassage. Door deze beweging worden de delen van de compensatielas “aangereden” waardoor er slijtage optreedt. Brugovergangen dienen vervangen te worden op basis van gepasseerd tonnage in verband met veiligheidsrisico's. De overgang van aarden baan naar kunstwerk vraagt extra onderhoud door het elasticiteitsverschil in de totale constructie. Door het dynamische gedrag van de trein wordt dit fenomeen versterkt door het aantal treinpassages. ProRail heeft geen inzicht in de omvang van die kosten, maar de inschatting is dat die (heel) beperkt is. Daarom is gekozen voor een variabiliteit van dit systeem van 10%.

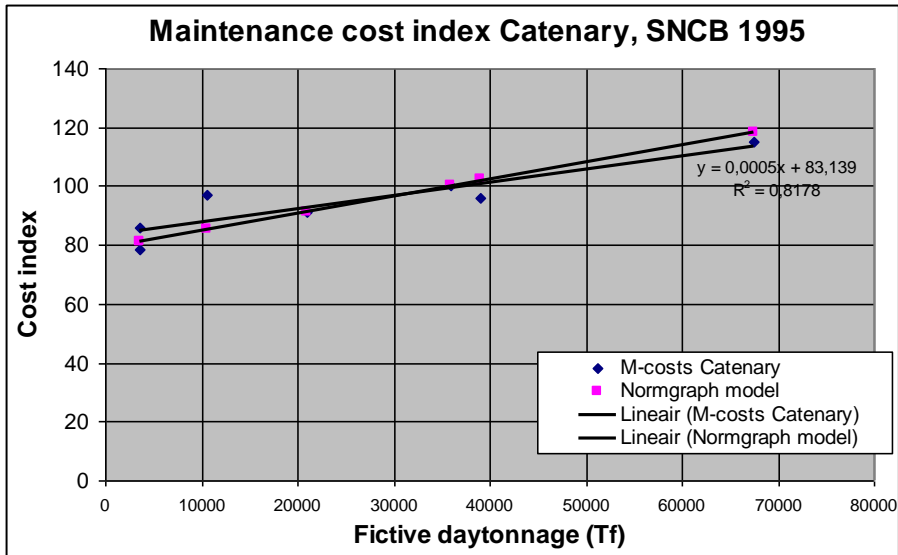
Systeem 10: Energievoorziening, tractie

Tractie-energievoorziening zijn alle systemen en constructies van en in de spoorweginfrastructuur die een functie hebben in het proces van transport, transformatie en distributie van elektrische energie van een aansluitpunt van netbeheerders van elektriciteit naar stroom gebruikende objecten.

Het gaat om de installaties voor het transformeren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden, zoals onderstations, schakelstations, voedingskabels tussen de onder- en schakelstations en de rijdraden, bovenleidingen met portalen.

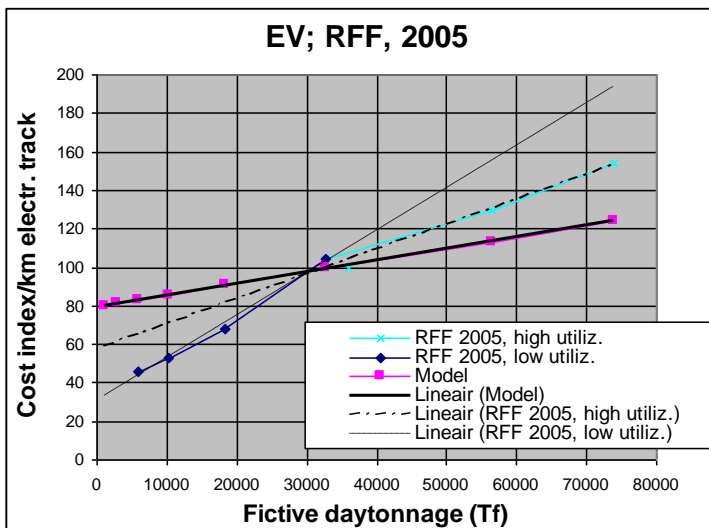
Tractie is een systeem (aandrijving) om een trein voort te bewegen.

Van de Belgische spoorwegen zijn realisatiekosten per systeem beschikbaar voor een aantal lijnen. De bron is de UIC-studie “Lasting Infrastructure Cost Benchmark” (LICB) en de cijfers zijn uit 1995. De onderhoudskosten zijn uitgezet ten opzichte van de normgrafiek in het model. Voor beide lijnen is de kostenindex op 100 gesteld bij het gemiddelde fictieve dagtonnage van het ProRail netwerk van ca. 35.600 ton, omdat het hier puur gaat om het toetsen van de richtingscoëfficiënt en niet (het verschil in de) absolute kosten.



Figur 14 Realisatie kosten bovenleiding SNCB (1995) irt. normgrafiek model

Het is duidelijk dat de beide lijnen elkaar nagenoeg dekken. Dit zou een indicatie zijn voor de juistheid van de normgrafiek in het model, maar informatie uit een andere bron bevestigt dit helaas niet. Informatie van de RFF⁶⁵ (Franse infrastructuurbeheerder) uit 2005 geeft namelijk het volgende beeld:

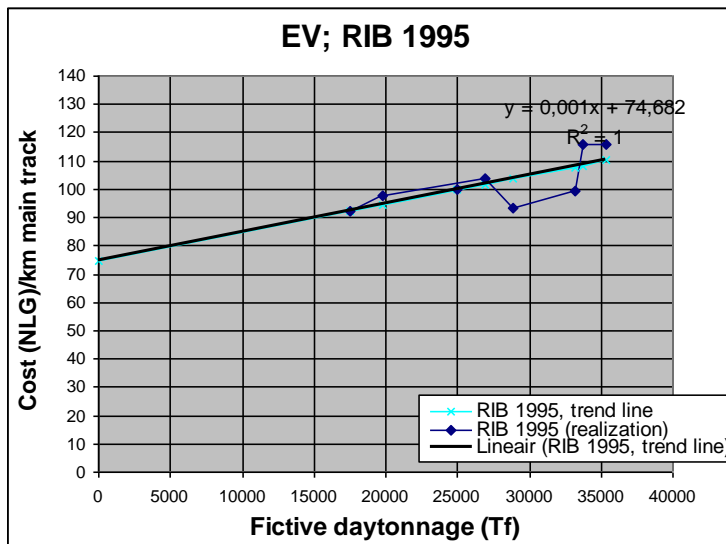


Figur 15 Realisatie kosten bovenleiding RFF (2005) irt. normgrafiek

⁶⁵ Réseau Ferré de France.

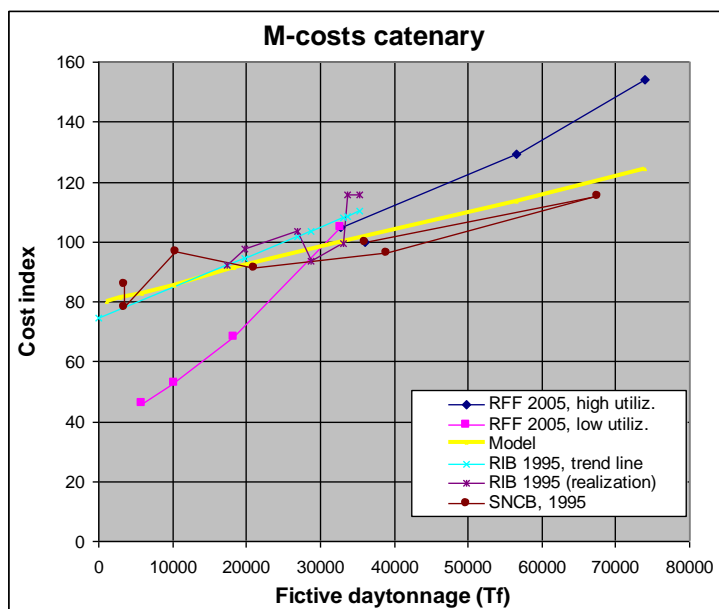
De lijnen dekken elkaar niet. Bij nadere bestudering blijkt dat boven de 30.000 Tf de lijnen elkaar niet al te ver ontlopen, maar daaronder loopt de lijn scherp naar beneden. Volgens dit inzicht zijn dus de onderhoudskosten voor energievoorziening (hierna: EV-kosten) van licht belaste lijnen (tussen 10.000 en 20.000 Tf) ca. 40-50% lager dan die van het gemiddelde gebruik van ca. 35.000 Tf van het Nederlandse netwerk. Dat is veel lager dan de 80-90% volgens de grafiek van het model.

Er zijn ook data beschikbaar van Railinfrabeheer (RIB) (rechtsvoorganger ProRail) uit 1995. Probleem daarbij is dat het kosten zijn per kilometer hoofdspoor zijn voor zeven regio's; drie regio's zijn 100% geëlektrificeerd en vier deels. Op basis van een inschatting zijn de EV-kosten teruggerekend naar kilometer geëlektrificeerd spoor. Dat geeft het volgende plaatje:



Figuur 16 Realisatiekosten RIB (1995) en trendlijn

Een combinatie van de verschillende inzichten levert het volgende plaatje op met de geïndexeerde onderhoudskosten (M-Costs):



Figuur 17 Check normgrafiek EV in het model met realisatie informatie

Op basis van de verschillende inzichten van SNCB, RFF en RIB is een normgrafiek bepaald. Hierbij geldt dat een verschil in spanning (België: 3kV, Nederland 1,5kV) niet bepalend is voor de onderhoudskosten. De normgrafiek is in de huidige situatie nog steeds actueel en hiermee toepasbaar. De hellingshoek van de normgrafiek lijkt redelijk. Gezien de realisatie informatie uit Nederland (RIB) en Frankrijk (RFF) lijkt het echter ook een bovengrens te zijn en zou een iets steiler verloop ook te verdedigen zijn.

Op basis van voorgaande informatie is de variabiliteit van dit systeem vastgesteld op 20%. De kosten voor elektrische uitrusting als bedoeld in de Uitvoeringsverordening, zoals bijvoorbeeld de kosten voor kabels en transformatoren, worden als gevolg van toepassing van deze variabiliteit niet aangemerkt als kosten die variëren met de gebruiksomvang.

Systeem 11: Energievoorziening, diesel

Diesel-energievoorziening zijn alle systemen en constructies die nodig zijn om een trein van diesel te voorzien.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

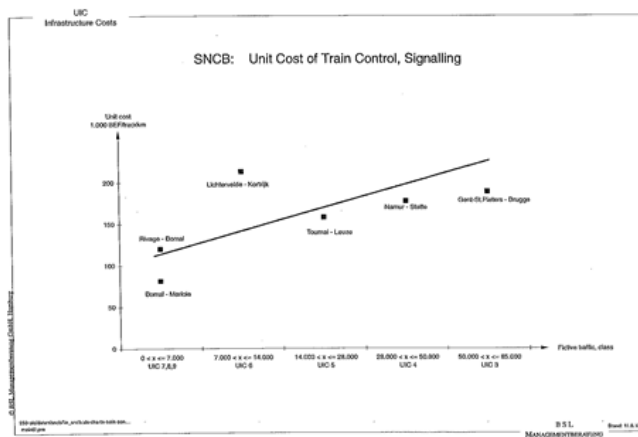
Systeem 12: Beveiliging

Onder beveiligingssystemen worden de onderlinge relatie van lichtseinen verstaan, de wijze waarop ze bediend worden en de beveiligingslocaties (d.w.z. de specifieke plaatsen langs de spoorbaan die voor seinbeveiliging in aanmerking komen).

In het Bedrijfsmodel Onderhoud worden de onderhoudskosten van het systeem beveiliging gerelateerd aan het aantal secties.

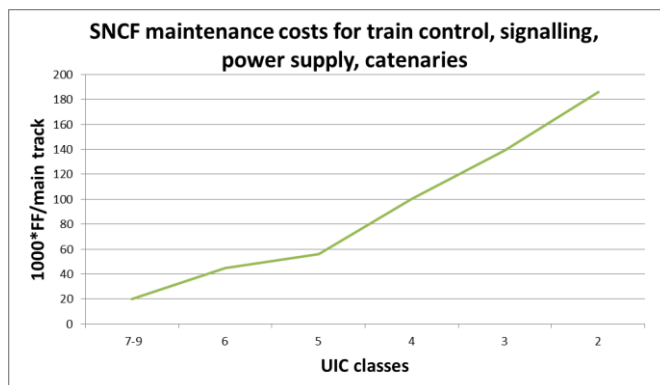
De relatiegrafiek is afgeleid van benchmark informatie van de Belgische en Franse spoorwegen, afkomstig uit de LICB-studie van de UIC.

Onderstaande figuur is de informatie van de SNCB (België). De onderhoudskosten van de treinbeveiliging en treinbeheersing zijn in de LICB-studie uitgezet ten opzichte van de UIC-gebruiksklassen. Wanneer deze kosten worden uitgezet ten opzichte van het gemiddelde (dag-) tonnage (zoals dat in het Bedrijfsmodel Onderhoud wordt gehanteerd) is de stijging iets minder steil maar nog steeds relatief hoog.



Figuur 18 Relatie kosten-gebruik beveiliging bij SNCB volgens LICB-benchmark info

De beschikbare informatie van de SNCF (Frankrijk) is een combinatie van onderhoudskosten voor de beveiliging, verkeersleidingsapparatuur en energievoorziening. De grafiek bevestigt dat de variabiliteit van de onderhoudskosten van die installaties niet moet worden onderschat. Ook hier is de stijging minder dan de grafiek doet vermoeden, omdat de kosten zijn uitgezet ten opzichte van UIC-gebruiksklassen en niet ten opzichte van het gebruik.



Figuur 19 Onderhoudskosten SNCF per UIC-klasse 1994

Het merendeel van de beveiliging betreft relaisbeveiliging. De verklaring voor variabiliteit zit echter niet in het aantal schakelingen van de beveiliging-relais of het gebruik van de kabels. Die hebben geen relatie met de onderhoudskosten. Er is een andere oorzaak die de hellingshoek van de relatiegrafiek bepaalt, namelijk de geïsoleerde lassen

De geïsoleerde lassen zijn beschouwd als een onderdeel van de beveiligingsinstallatie. De slijtage van de lassen hangt samen met het aantal treinpassages. Het onderhoud neemt toe als er meer treinen passeren dus de belasting toeneemt.

Op basis van de benchmarkinformatie van de SNCB (België) en SNCF (Frankrijk) en de genoemde oorzaak is de variabiliteit ingeschat op 9,5%.

Systeem 13: Telecom, stations

Telecom op stations zijn de telecommunicatiesystemen die zorgen voor het overbrengen van actuele informatie over de dienstregeling aan treinreizigers.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 14: Telecom, railinfra

Dit systeem betreft telecommunicatiesystemen in het spoor ten behoeve van de besturing en beheersing van het treinverkeer, o.a. de communicatie tussen treindienstleider en machinist.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 15: Treinbeheersing

Het Treinbeheersingssysteem omvat alle systemen die dienen voor bediening van de infrastructuur, waaronder de ICT-hardware en -software die nodig is voor de aansturen van wissels en seinen.

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

Systeem 16: Railgebonden gebouwen

Een railgebonden gebouw is een gebouw dat een railgebonden technische installatie huisvest of personen huisvest die een railgebonden functie uitvoeren (zoals bijvoorbeeld een verkeersleidingspost).

Aangezien voor dit systeem een variabiliteit van 0% is vastgesteld wordt dit systeem niet verder toegelicht.

E.2 Bedrijfsmodel Vervangingen

Voor het modelleren van de relatie tussen vervangingskosten en gebruik is eerst vastgesteld voor welke systemen sprake is van vervangingskosten. Dat zijn alleen de systemen voor sporen en wissels. Hoe meer tonnen er over heen rijden, hoe sneller deze infra slijt en dus aan vervanging toe is. De andere systemen slijten niet door het gebruik, met uitzondering van rijdraden. De kosten voor het vervangen van rijdraden worden separaat toegerekend aan de kostenbasis minimum-toegangspakket (zie paragraaf 5.2 voor een toelichting).

Een relatiegrafiek voor vervangingen is opgebouwd uit twee assen: fictief dagtonnage voor gebruik en gemiddelde jaarlijkse afschrijvingskosten. Daarvoor is informatie nodig over de levensduur in relatie tot het gebruik en kostenkengetallen. Die informatie voor zowel het spoor als de wissels is beschikbaar in de materiële en vaste activa administratie.

De uitwerking van de relatiegrafieken vindt in drie stappen plaats:

- Stap 1: Vaststellen gemiddelde afschrijvingsperiode (lees: gemiddelde levensduur) en afschrijvingskosten van de te modelleren systemen.
- Stap 2: Levensduurinformatie van spoor en wissels omzetten in levensduurgrafieken.
- Stap 3: De levensduurgrafieken omrekenen met de jaarlijkse afschrijvingskosten naar relatiegrafieken, waarin de gemiddelde jaarlijkse afschrijvingskosten zijn uitgezet ten opzichte van het gebruik.

Stap 1: Gemiddelde afschrijvingskosten en afschrijvingsperioden vaststellen

Uitgangspunt voor de financiële informatie is de Materiële en Vaste Activa administratie (MVA) van ProRail. De afdeling Financieel Asset Management (onderdeel van de afdeling Financiën) is binnen ProRail verantwoordelijk voor een betrouwbare weergave van de balanspost Materiële vaste activa en de daarmee samenhangende posten op zowel balans als winst & verlies rekening. In de MVA staan voor alle systemen en basisobjecten de vervangingswaarden, afschrijvingsperioden, de jaarlijkse afschrijvingen en de boekwaarden. In de MVA vallen spoor en wissels onder het geleidingsstelsel, samen met heuvelsystemen en monitorsystemen. Die laatste systemen moeten dus apart gezet worden en vallen onder de vaste kosten. Uitgangspunten zijn:

- Het totale netwerk exclusief HSL.
- De jaarlijkse vervangingswaarde van alle systemen met uitzondering van het Transfersysteem (= stations).
- Alleen de kosten voor spoor en wissels zijn variabel. De jaarlijkse afschrijvingskosten van de overige systemen zijn dus vast en worden 1:1 overgenomen uit de MVA.
- De kosten voor (wissels in) zijspoor zijn vast en worden afgesplitst. Dat wordt gedaan met behulp van kengetallen voor de vervangingskosten, afschrijvingsduur en afschrijvingskosten.

- Op basis van de vervangingswaarde en jaarlijkse afschrijvingskosten wordt een gemiddelde (financiële) levensduur bepaald voor spoor en wissels.

Van het totaal aan spoor en wissels zijn de vervangingswaarden en afschrijvingskosten vastgesteld, zowel in- als buiten afschrijving. Vervolgens is de splitsing gemaakt tussen (wissels in) hoofd- en zijspoor op basis van de kwantiteiten en gekozen gemiddelde kostenkengetallen voor (wissels in) zijspoor. Het resultaat is samengevat in onderstaande tabel.

		Vervangingswaarde	Levensduur (= VVW IN afschr./ IN afsch.)	In afschrijving/jr
Hoofdspoor	5379 km	€ 5.611.591.936	33,6	€ 140.963.528
Zijspoor	989 km	€ 791.120.000	45,0	€ 15.913.778
Wissels in hfd.spr	4451 st	€ 1.212.658.324	25,2	€ 34.863.447
Wissels in zijspoor	2673 st	€ 534.600.000	38,0	€ 11.436.842
Baan en huisvesting		€ 2.830.953.684	79,0	€ 28.773.349
Kunstwerken en overwegen		€ 12.081.171.317	72,5	€ 138.871.377
Energievoorziening		€ 4.772.550.083	39,6	€ 68.706.381
Treinbeveiliging		€ 3.127.560.257	26,2	€ 76.096.255
Restant Geleidesysteem		€ 96.133.613	10,0	€ 1.365.864
Verkeersleiding		€ 671.936.071	11,3	€ 34.298.765
Communicatiesystemen		€ 898.764.008	11,8	€ 44.680.694
Apparatuur & Bedrijfsmaterieel		€ 50.196.157	5,1	€ 821.978
Sub totaal		€ 32.679.235.452	41,5	€ 596.792.257
Stations		€ 4.803.547.760		
Totaal		€ 37.482.783.212		

Tabel 8 Vervangingswaarden, afschrijvingsperiode en jaarlijkse afschrijvingskosten uit MVA

Stap 2: ontwikkelen relatiegrafieken levensduur-gebruik

De levensduur van de bovenbouw is afhankelijk van het constructietype en de gebruiksintensiteit.

In de matrices is voor allerlei bovenbouwconstructie typen de theoretisch te verwachten gemiddelde levensduur opgenomen voor zes UIC categorieën voor de gebruiksintensiteit. De UIC-classificatie van spoorlijnen (bron: UIC-fiche 714) gaat uit van een statisch treingewicht dat wordt omgerekend met een stootfactor naar een dynamisch gewicht; het fictief tonnage ofwel Tf (= Tonnage fictive). De volgende groepen worden onderscheiden in het UIC-fiche 714:

Groep 1: $130.000 < Tf$

Groep 2: $80.000 < Tf < 130.000$ (= de hoogste lijncategorie in Nederland)

Groep 3: $40.000 < Tf < 80.000$

Groep 4: $20.000 < Tf < 40.000$

Groep 5: $5.000 < Tf < 20.000$

Groep 6: $Tf < 5.000$ (= zijspoor)

De levensduren in de BBV-matrices zijn voor relevante constructietypen geplot in een grafiek en door die punten zijn trendlijnen getrokken. Het is een waarde rond de gemiddelde levensduur van spoorstaaf en dwarsligger. Voor de zeer zwaar belaste lijnen in de UIC klasse 1 en 2 zijn die op een

onderbouwde wijze ingeschat, omdat er in Nederland geen lijnen zijn in UIC klasse 1 en in UIC klasse 2 maar heel weinig, waarbij deze zich aan de ondergrens bevinden.

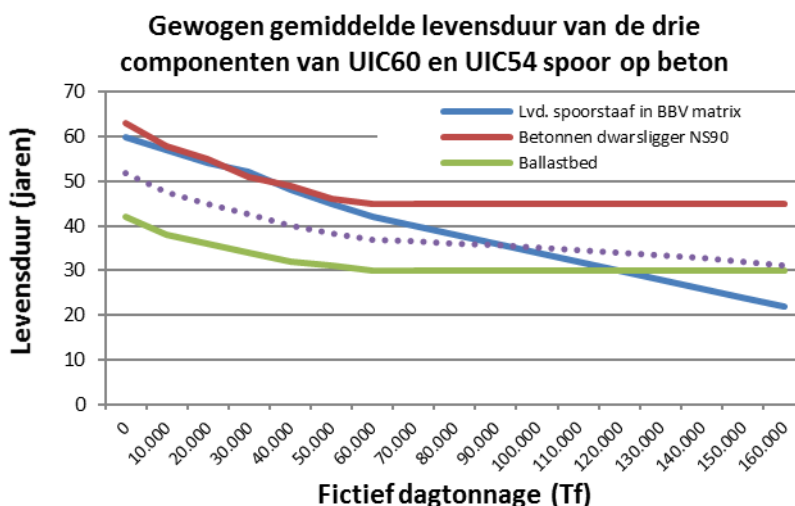
Niet alle constructietypes zijn er in de twee grafieken opgenomen maar enkel de meest relevante:

- Voor spoor is gekozen voor NP46, UIC54 op hout, en UIC54 en UIC60 op beton.
- Voor wissels is gekozen voor de typen: wissel UIC54 op hout, UIC54 op beton, NP46 op hout en een Engels wissel UIC54 op hout.

De tendens is dat alle sporen op den duur BBV-constructies op UIC54 op beton zijn, en alleen op de Betuweroute wordt UIC60 toegepast. Beide constructies hebben overigens nagenoeg gelijke levensduur- en kostenkentalen en zijn derhalve als maatgevend genomen.

De gemiddelde levensduurgrafiek voor spoor en wissels is afgeleid van de verschillende levensduurgrafieken per type. Daarbij is er voor gezorgd dat de gemiddelde levensduur bij de landelijk gemiddelde gebruiksintensiteit overeenkomt met de gemiddelde afschrijvingsperiode in de MVA.

Voor wissels zijn de levensduurgrafieken direct afgeleid uit de BBV levensduurmatrix. Voor spoor was een bewerkingsslag nodig, omdat het systeem bestaat uit drie componenten te weten spoorstaaf, dwarsligger met bevestiging en ballast. Die hebben alle drie een andere levensduur karakteristiek. De levensduurgrafiek voor spoor is daarom samengesteld uit een gewogen optelling van de componenten op basis van de gemiddelde vervangingskosten per component. Onderstaande figuur illustreert het principe voor spoor UIC54 op beton.

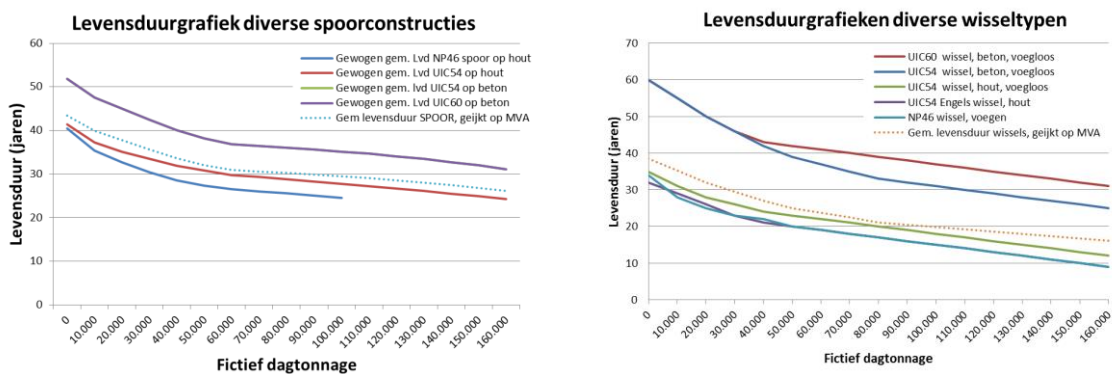


Figuur 20 Samenstellen van de levensduurgrafiek voor spoor uit de drie componenten

Uit bovenstaande grafiek is af te lezen dat de levensduur van de spoorstaaf (de steile, blauwe lijn) sterk samenhangt met het gebruik en dat de slijtage van dwarsliggers (bovenste, rode lijn) en ballast

(onderste, groene lijn) minder gebruiksafhankelijk is. De gestippelde lijn is de samengestelde levensduur grafiek voor spoor op basis van een gewogen gemiddelde van de vervangingskosten per element.

Met de levensduurgrafieken voor de diverse constructietypen zijn voor spoor en wissels gemiddelde levensduurgrafieken bepaald, zie onderstaande figuren. De gestippelde lijnen zijn de gemiddelden voor spoor en wissels, geijkt op de gemiddelde levensduur voor die constructies uit de MVA.

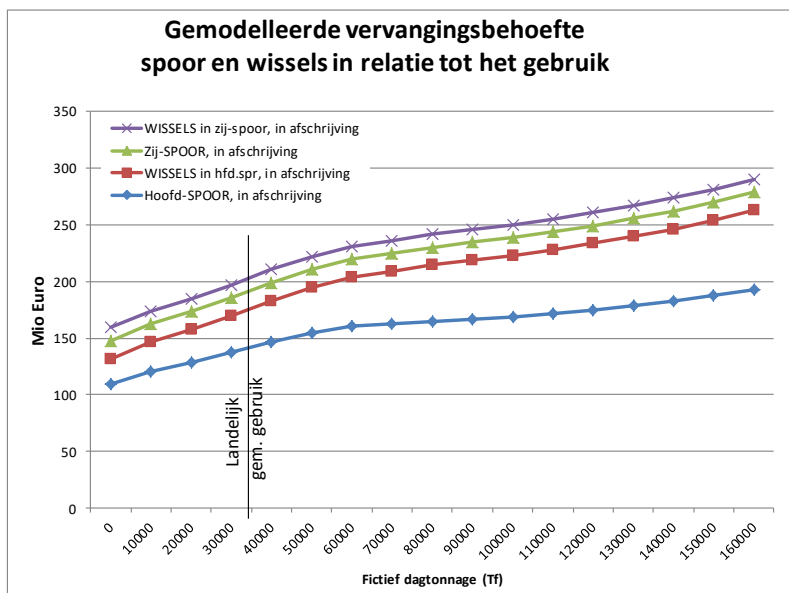


Figuur 21 Levensduurgrafieken voor spoor en wissels

Stap 3: Relatiegrafiek afschrijvingskosten – gebruik (per type)

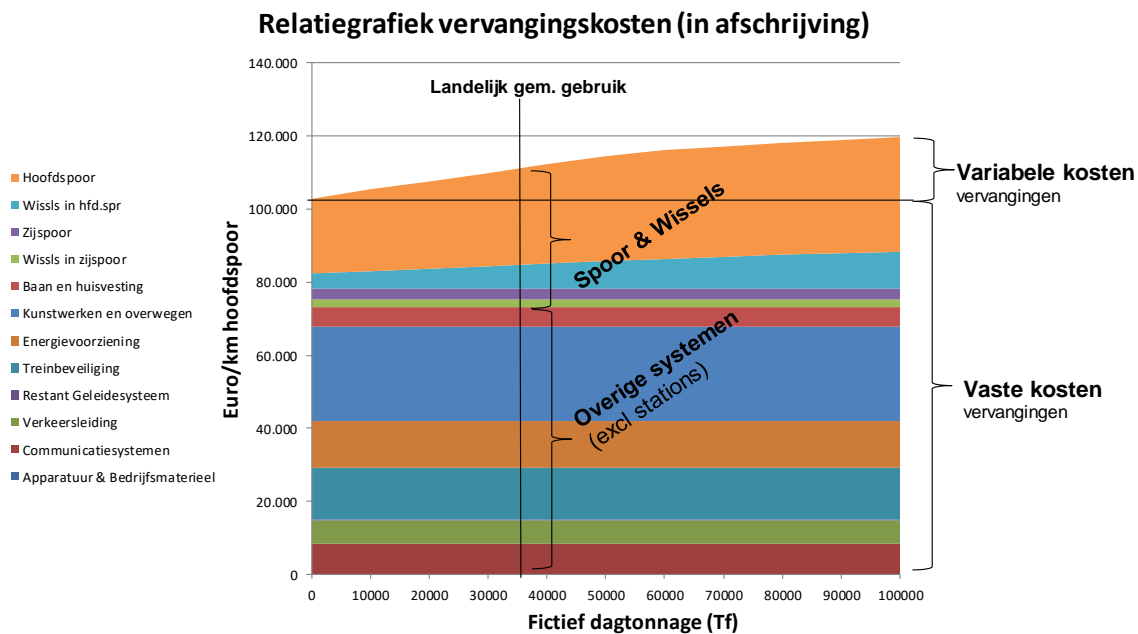
De verhouding vaste en variabele onderhoudskosten is vastgesteld op basis van een relatiegrafiek met op de X-as het fictief dagtonnage en op de Y-as de jaarlijkse kosten per kilometer hoofdspoor. Voor de vervangingskosten worden dezelfde assen gebruikt. Voor het gebruik het fictief dagtonnage en de jaarlijkse in-afschrijvingskosten uit de MVA op de Y-as.

De jaarlijkse afschrijvingskosten worden gecombineerd met de levensduurgrafieken, zie onderstaande figuur. Zo is ook eenvoudig te controleren dat de gemodelleerde relatiegrafieken voor bovenbouwafschrijvingen aansluiten op de (in-afschrijvings-)bedragen genoemd in de MVA. Die moeten overeenkomen met de bedragen in de relatiegrafiek bij het gemiddeld landelijke fictief dagtonnage.



Figuur 22 Relatiegrafiek jaarlijkse afschrijvingskosten

Vervolgens worden de gemodelleerde jaarlijkse afschrijvingskosten van spoor en wissels gecombineerd met jaarlijkse (vaste) afschrijvingskosten uit de MVA voor de overige systemen en gedeeld door de kilometer hoofdspoor. Dat levert onderstaande relatiegrafiek op.



Figuur 23 Relatiegrafiek vervangingskosten (in-afschrijving)

De verdeling vast/variabel voor de vervangingskosten van spoor en wissels is 78,4% / 21,6% (jaar 2015). De verdeling vast/variabel voor de vervangingskosten van de totale infra (excl. stations) is 92,7% / 7,3% (jaar 2015).

Bijlage F Fictief dagtonnage

De eenheid van fictief dagtonnage is fictieve ton per kilometer hoofdspoor. Het fictief dagtonnage is een vermenigvuldiging van het statische dagtonnage en een stootfactor. Hieronder worden achtereenvolgens de bepaling van statisch dagtonnage, de stootfactor en fictief het dagtonnage voor 2015 beschreven.

Bepaling statisch dagtonnage voor het jaar 2015

Het statisch dagtonnage wordt uitgedrukt in ton per kilometer hoofdspoor en wordt bepaald aan de hand van de totale gerealiseerde tonkilometer's en totale lengte hoofdspoor.

$$\text{Dagtonnage} = \frac{\# \text{ tonkm's (reizigers + goederen)}}{\text{km hoofdspoor} \times \# \text{ dgn per jaar}}$$

De ingevulde formule levert voor het dagtonnage 2015 het volgende:

$$\text{Dagtonnage} = \frac{37,61 + 13,94 \text{ mld tonkm/jaar}}{5379 \text{ km} \times 365 \text{ dgn/jaar}} = 26.254 \text{ ton/dag}$$

Bepaling stootfactor

Met QuoVadis wordt de dynamische aslast gemeten. De meting gebeurt met een glasvezelsensor die de doorbuiging van een spoorstaaf meet als een trein passeert. De hoogte van de dynamische aslast is afhankelijk van de spoor kwaliteit ter plaatse en het materieel dat er over rijdt. In de praktijk is die (veel) lager dan de stootfactor die wordt berekend op basis van het UIC-fiche 714, omdat het fiche een factor bepaalt voor de meest ongunstige combinatie van kwaliteit parameters. Het QuoVadis systeem rekent de dynamisch gemeten aslast terug naar een statische aslast door iedere dag de sensor te ijken op basis van een trein waarvan de aslast exact bekend is. Deling van de gemeten dynamische aslast en de bekende statische aslast levert de stootfactor op voor de situatie daar ter plaatse.

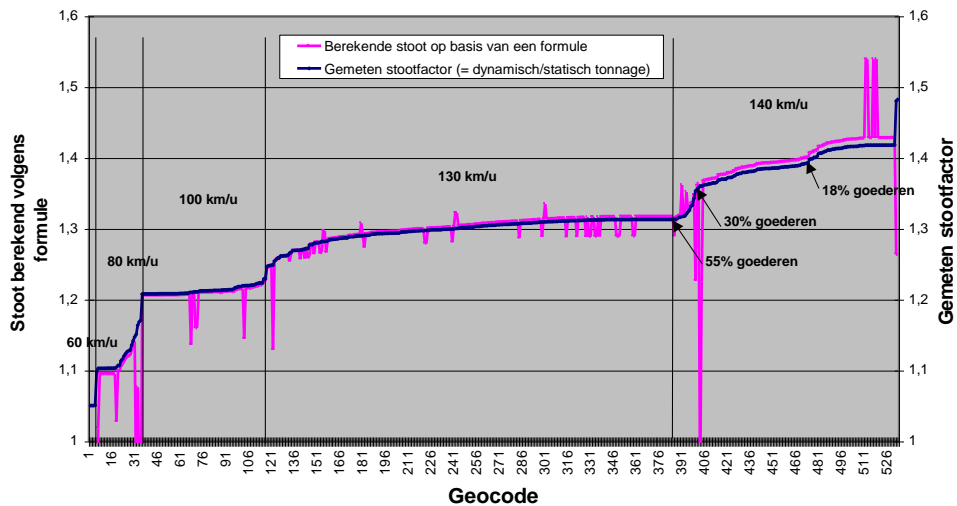
Op basis van de variabelen uit UIC-fiche 714 en de meetdata van QuoVadis is een formule afgeleid die de stootfactor voor de Nederlandse situatie bepaald aan de hand van de baanvaknelheden van reizigers- en goederentreinen als ook het aandeel van reizigers- en goederentreinen.

De formule ziet er als volgt uit:

$$\text{Stootfactor} = 0,65 + \frac{(V_r/60) * \%R\text{-tonnen}}{3} + \frac{(V_g/60) * \%G\text{-tonnen} * 1,3}{3}$$

- V_r = baanvaknelheid Reizigers in km/u
- % R-tonnen = aandeel Reizigers-tonnen ten opzichte van totaal aantal tonnen
- V_g = baanvaknelheid Goederen in km/u
- % G-tonnen = aandeel Goederen-tonnen ten opzichte van totaal aantal tonnen

De formule levert het volgende resultaat op, zie onderstaande grafiek.



Figuur 24 Vergelijking gemeten stoofactoren met QuoVadis en de modelformule

De donkere blauwe lijn geeft de stoofactoren per geocode in QuoVadis weer. De lichte paarse lijn is de berekende stoofactor per geocode met de modelformule. Duidelijk is dat de twee lijnen elkaar nagenoeg dekken. De uitschieters worden veroorzaakt door incidentele afwijkingen in de snelheid. De eenvoudige formule voor de stoofactor verklaart dus de berekende stoofactoren uit QuoVadis.

Invullen van de gegevens over 2015 levert een stoofactor van 1,31 volgens onderstaande berekening:

$$\begin{aligned} \text{Stoofactor} &= 0,65 + \frac{(124,9/60) * 37,61/(37,61+13,94)}{3} + \frac{(78,8/60) * 13,94/(37,61+13,94)}{3} * 1,3 \\ &= 1,3103 \end{aligned}$$

Bepaling Fictief Dagtonnage

Het fictief dagtonnage is de vermenigvuldiging van het statische dagtonnage met de stoofactor volgens onderstaande formule:

$$\text{Fictief dagtonnage} = \text{statisch dagtonnage} \times \text{stoofactor}$$

Voor 2015 levert dat een fictief dagtonnage van 34.401 ton per km hoofdspoor op, volgens onderstaande berekening:

$$\text{Fictief dagtonnage} = 26.254 \times 1,3103 = \mathbf{34.401} \text{ fictieve ton/km hoofdspoor.}$$

Bijlage G Rekenvoorbeeld mechanisme bandbreedte

Onderstaand is een rekenvoorbeeld opgenomen ter verduidelijking van de werking van het bandbreedte mechanisme. Dit rekenvoorbeeld is volledig gebaseerd op fictieve getallen.

In onderstaande tabel wordt weergegeven hoe de bandbreedte indicator wordt berekend in jaar X-2, ten tijde van de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de vijfjaarsperiode van jaar X tot en met jaar X+4. Voor de indicator worden de totale directe kosten van de diensten treinpad en tractie-energievoorziening gedeeld door het totale aantal treinkilometers.

Berekening bandbreedte indicator (berekening in jaar X-2 ten tijde van berekening vergoeding voor vijfjaarsperiode)					
Dienst	Treinpad, tractie-energievoorziening				
Kostencategorie	Bekeer, KO, GO	Vervangingskosten	Lonen/bedrijfslasten	Totaal	
Totale kosten per dienst (stap 2)	600	200	100	900	(1)
Variabiliteit (%)	30%	20%	70%		
Directe kosten (stap 3)	180	40	70	290	(2)
Bandbreedte indicator					
Totale directe kosten treinpad, tractie-energievoorziening		290			
Totale # treinkilometers		100			(3)
Indicator		2,90			

(1) Kosten betreffen de gemiddelde begrote kosten per jaar (voor de vijfjaarsperiode) in prijspeil van jaar X-2.

(2) De berekeningswijze in dit voorbeeld is een versimpelde weergave, waarbij specifieke details zijn weggelaten (bijv. m.b.t. specifieke variabiliteiten voor tractie-energievoorziening, etc.)

(3) Gebruiksomvang (treinkilometers) betreft de gemiddelde begrote gebruiksomvang per jaar (voor de vijfjaarsperiode).

Figuur 25 Rekenvoorbeeld: Berekening bandbreedte indicator in jaar X-2

De uitkomsten van de indicator vormt het uitgangspunt voor het toepassen van de bandbreedte. Als deze indicator gedurende de vijfjaarsperiode meer of minder dan 5% afwijkt van deze berekende waarde, dan zal de vergoeding minimumtoegangspakket voor de betreffende dienst(en) worden herberekend.

- Bandbreedte indicator = 2,90 +/- 5% = 2,75 - 3,045.

In onderstaande tabel is als voorbeeld een herberekening weergegeven in jaar X. De kosten en gebruiksomvang worden geactualiseerd op basis van de meest recente begroting (zie cijfers in blauw). Vervolgens wordt de waarden van de indicator opnieuw berekend. In onderstaand voorbeeld is geen sprake van een afwijking buiten de bandbreedte en zullen de vergoedingen dus niet worden herberekend.

Berekening bandbreedte indicator (voorbeeld: berekening in jaar X, gedurende vijfjaarsperiode)				
Dienst	Treinpad, tractie-energievoorziening			
Kostencategorie	Bekeer, KO, GO	Vervangingskosten	Lonen/bedrijfslasten	Totaal
Totale kosten per dienst (stap 2)	650	190	100	940
Variabiliteit (%)	30%	20%	70%	
Directe kosten (stap 3)	195	38	70	303
Bandbreedte indicator				
Totale directe kosten treinpad, tractie-energievoorziening		303		
Totale # treinkilometers		100		
Indicator		3,03		
Afwijking bandbreedte indicator				4,5%

- (1) Kosten betreffen de gemiddelde begrote kosten per jaar (voor de vijfjaarsperiode), bepaald o.b.v. de meest recente begroting. Kosten voor historische jaren blijven gebaseerd op de begroting voor die jaren, niet op realisatie. De kosten worden uitgedrukt in het prijspeil van jaar X-2, door middel van een correctie met begrote CPI-cijfers.
- (2) De variabiliteitspercentages worden niet aangepast.
- (3) Gebruiksomvang (treinkilometers) betreft de gemiddelde begrote gebruiksomvang per jaar (voor de vijfjaarsperiode).
- (4) De vergoedingen worden herberekend indien de afwijking < -5% of > +5%.

Figuur 26 Rekenvoorbeeld: Berekening bandbreedte indicator in jaar X

Uitgave
ProRail
30 maart 2018
www.prorail.nl

ProRail

