

**Methode voor toerekening van kosten  
aan het minimumtoegangspakket 2023 - 2025**

**ProRail**

Kenmerk      URKUKDE7JKRD-469562195-3662  
Status        Definitief  
Datum        29 maart 2021

## Inhoudsopgave

<b>1. Vooraf</b> .....	<b>6</b>
1.1 Inleiding.....	6
1.2 Juridisch kader.....	6
1.3 Scope: termijn.....	7
1.4 Leeswijzer.....	7
<b>2. Het minimumtoegangspakket</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Kostentoerekening</b> .....	<b>11</b>
3.1 Inleiding.....	11
3.2 Eliminatieposten.....	12
3.3 Begroting ProRail.....	12
3.3.1 Eliminatieposten: kosten niet in begroting.....	13
3.4 Afsplitsing: kostencategorieën niet gerelateerd aan minimumtoegangspakket (stap 1).....	14
3.4.1 Eliminatieposten: afsplitsing kosten.....	16
3.4.2 Toevoeging: afschrijvingskosten.....	16
3.5 Opsplitsing kosten naar infrasystemen en bedrijfseenheden (stap 2).....	17
3.5.1 Opsplitsing kosten naar infrasystemen.....	17
3.5.1.1 Opsplitsing kosten kleinschalig onderhoud naar infrasystemen.....	18
3.5.1.1.1 PGO-contracten.....	19
3.5.1.1.2 Servicecontracten.....	20
3.5.1.1.3 Overige kosten kleinschalig onderhoud.....	20
3.5.1.1.4 Eliminatieposten: specifieke kostenposten.....	20
3.5.1.2 Opsplitsing kosten grootschalig onderhoud naar infrasystemen.....	20
3.5.1.2.1 Kostenopsplitsing aan één infrasysteem.....	21
3.5.1.2.2 Kostenopsplitsing aan meerdere infrasystemen.....	23
3.5.1.2.3 Overige kosten grootschalig onderhoud.....	24
3.5.1.2.4 Eliminatieposten: specifieke kostenposten.....	25
3.5.1.3 Opsplitsing kosten onderhoud transfer naar infrasystemen.....	25
3.5.1.4 Opsplitsing afschrijvingskosten naar infrasystemen.....	25
3.5.1.4.1 Eliminatieposten: specifieke kostenposten.....	26
3.5.2 Opsplitsen kosten naar bedrijfseenheden.....	26
3.5.2.1 Opsplitsing kosten beheer naar bedrijfseenheden.....	27
3.5.2.1.1 Asset Management.....	28
3.5.2.1.2 ICT.....	29

3.5.2.1.3	Verkeersleiding .....	29
3.5.2.1.4	Overige afdelingen.....	29
3.5.2.1.5	Eliminatieposten: specifieke kostenposten .....	29
3.5.2.2	Opsplitsing kosten lonen en overige bedrijfslasten naar bedrijfseenheden	29
3.5.2.2.1	Eliminatieposten: specifieke kostenposten .....	30
3.6	Toerekening kosten naar diensten minimumtoegangspakket (stap 3).....	30
3.6.1	Toerekening onderhoud en afschrijvingskosten per infrasysteem .....	31
3.6.2	Toerekening beheer per bedrijfseenheid.....	38
3.6.2.1	Asset Management .....	39
3.6.2.2	ICT.....	40
3.6.2.3	Verkeersleiding.....	41
3.6.2.4	Overige afdelingen .....	42
3.6.3	Toerekening lonen en overige bedrijfslasten per bedrijfseenheid.....	42
3.6.4	Eliminatieposten: afsplitsing kosten .....	44
<b>4.</b>	<b>Directe kosten (variabiliteit) (stap 4).....</b>	<b>46</b>
4.1	Inleiding.....	46
4.1.1	Variabiliteit .....	46
4.1.2	Methoden voor het bepalen van de variabiliteit.....	47
4.2	Onderhoud .....	47
4.2.1	Regressieanalyse kosten onderhoud .....	48
4.2.1.1	Vaststellen variabelen .....	48
4.2.1.2	Berekenen relatie gebruik en kosten.....	50
4.2.2	Categorisatie kosten onderhoud.....	53
4.3	Beheer .....	54
4.3.1	Categorisatie kosten beheer.....	55
4.4	Lonen en overige bedrijfslasten .....	58
4.4.1	Regressieanalyse kosten lonen en overige bedrijfslasten .....	59
4.4.1.1	Vaststellen variabelen .....	59
4.4.1.2	Berekenen relatie gebruik en bezetting .....	59
4.4.2	Categorisatie kosten lonen en overige bedrijfslasten.....	60
4.5	Afschrijvingskosten .....	61
4.5.1	Regressieanalyse afschrijvingskosten .....	62
4.5.1.1	Vaststellen variabelen .....	63
4.5.1.2	Berekenen relatie gebruik en kosten.....	63
4.6	Eliminatieposten: eliminatie door toepassing variabiliteit .....	64

<b>5. Berekening vergoeding (stap 5)</b> .....	<b>66</b>
5.1 Dienst treinpad.....	67
5.1.1 Tariefdrager treinkilometer .....	67
5.1.2 Gebruiksomvang treinkilometer .....	68
5.1.3 Berekening vergoeding dienst treinpad .....	69
5.2 Dienst perrons.....	69
5.2.1 Tariefdrager haltering .....	69
5.2.2 Gebruiksomvang halteringen.....	70
5.2.3 Berekening vergoeding dienst perrons.....	70
5.3 Dienst tractie-energievoorziening .....	70
5.1.1 Tariefdrager kilowattuur .....	70
5.1.2 Gebruiksomvang kilowattuur .....	71
5.3.1 Berekening vergoeding dienst tractie-energievoorziening .....	71
<b>6. Proces vaststellen vergoeding minimumtoegangspakket</b> .....	<b>72</b>
6.1 Toepassing van de methode .....	72
6.2 Indexatie vergoedingen.....	72
<b>Bijlage A</b> <b>Begrippenlijst</b> .....	<b>75</b>
<b>Bijlage B</b> <b>Planning en control cyclus</b> .....	<b>79</b>
<b>Bijlage C</b> <b>Kostensoorten</b> .....	<b>87</b>
<b>Bijlage D</b> <b>Eliminaties</b> .....	<b>89</b>
<b>Bijlage E</b> <b>Prognosticeren afschrijvingskosten</b> .....	<b>110</b>
<b>Bijlage F</b> <b>Infrasystemen</b> .....	<b>120</b>
<b>Bijlage G</b> <b>Bedrijfseenheden</b> .....	<b>124</b>
<b>Bijlage H</b> <b>Verdeel- en allocatiesleutels</b> .....	<b>126</b>
<b>Bijlage I</b> <b>Gebruiksvariabelen</b> .....	<b>130</b>
<b>Bijlage J</b> <b>Regressieanalyse</b> .....	<b>133</b>

## Lijst van figuren

Figuur 1	Model kostentoerekening.....	8
Figuur 2	Stappen in de kostentoerekening .....	12
Figuur 3	Kostencategorieën in het minimumtoegangspakket.....	14
Figuur 4	Opsplitsing begrote kosten naar infrasystemen en bedrijfseenheden .....	17
Figuur 5	Opsplitsing onderhoudskosten naar infrasystemen .....	17
Figuur 6	Overzicht infrasystemen .....	18
Figuur 7	Kosten kleinschalig onderhoud.....	18
Figuur 8	Kosten grootschalig onderhoud.....	21
Figuur 9	Kosten voor grootschalig onderhoud gerelateerd aan één infrasysteem .....	23
Figuur 10	Kostenopsplitsing grootschalig onderhoud naar meerdere infrasystemen .....	24
Figuur 11	Kosten onderhoud transfer .....	25
Figuur 12	Afschrijvingskosten .....	25
Figuur 13	Opsplitsing beheerkosten en lonen en overige bedrijfslasten naar bedrijfseenheden .....	26
Figuur 14	Overzicht bedrijfseenheden .....	27
Figuur 15	Kosten beheer voor bedrijfseenheden.....	27
Figuur 16	Kosten lonen en overige bedrijfslasten.....	30
Figuur 17	Toerekening kosten per infrasysteem en bedrijfseenheid naar diensten .....	31
Figuur 18	Toerekening kosten per infrasysteem naar diensten .....	31
Figuur 19	Toerekening kosten onderhoud en afschrijving per infrasysteem naar diensten .....	38
Figuur 20	Toerekening beheerkosten per bedrijfseenheid naar diensten .....	38
Figuur 21	Toerekening beheerkosten Asset Management naar diensten.....	40
Figuur 22	Toerekening beheerkosten ICT naar diensten .....	40
Figuur 23	Toerekening beheerkosten Verkeersleiding naar diensten .....	41
Figuur 24	Toerekening overige beheerkosten naar diensten .....	42
Figuur 25	Toerekening lonen en overige bedrijfslasten per bedrijfseenheid naar diensten .....	42
Figuur 26	Toerekening lonen en overige bedrijfslasten naar diensten .....	44
Figuur 27	Bepalen directe kosten (stap 4) .....	46
Figuur 28	Toegepaste methoden voor bepalen variabiliteit onderhoudskosten .....	48
Figuur 29	Overzicht van gebruiksvariabelen per infrasysteem in regressieanalyse .....	50
Figuur 30	Datapunten en regressiefunctie.....	51
Figuur 31	Bepalen variabiliteit op basis van regressiefunctie.....	51
Figuur 32	Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten... ..	52
Figuur 33	Uitkomsten variabiliteit categorisatie onderhoudskosten voor infrasysteem transfer... ..	54
Figuur 34	Overzicht toegepaste methoden voor beheerkosten.....	55
Figuur 35	Uitkomsten variabiliteit categorisatie beheerkosten per bedrijfseenheid .....	58
Figuur 36	Overzicht toegepaste methoden voor lonen en overige bedrijfslasten .....	58
Figuur 37	Uitkomst variabiliteit regressieanalyse bedrijfseenheid Verkeersleiding .....	60
Figuur 38	Uitkomst variabiliteit categorisatie lonen en overige bedrijfslasten bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement .....	61
Figuur 39	Overzicht toegepaste methoden voor afschrijvingskosten .....	62
Figuur 40	Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor afschrijvingskosten ..	64

Figuur 41	Bepalen vergoedingen minimumtoegangspakket (stap 5) .....	66
Figuur 42	Gewichtsklassen dienst treinpad met factor verhouding vergoeding .....	68
Figuur 43	Stationsklassen dienst perrons met factor verhouding vergoeding .....	70
Figuur 44	Indexatie vergoeding minimumtoegangspakket 2023 - 2025 .....	73
Figuur 45	Conceptueel overzicht planning en control cyclus .....	79
Figuur 46	Context planning en control cyclus ProRail .....	80
Figuur 47	Jaarlijkse planning en control cyclus .....	86
Figuur 48	Eliminatieprincipes .....	89
Figuur 49	Eliminatieposten en eliminatieprincipes .....	90
Figuur 50	Eliminaties in kostentoerekening .....	91
Figuur 51	Schematische weergave bepaling afschrijvingskosten bestaande activa .....	112
Figuur 52	Voorbeeldberekening afschrijving bestaand activum .....	112
Figuur 53	Van activa naar infrasystemen via de activaklassetabel .....	113
Figuur 54	Schematische weergave bepaling mutaties functiehandhaving en functiewijziging ..	114
Figuur 55	Voorbeeldberekening begrote investering voor een infrasysteem .....	114
Figuur 56	Voorbeeldberekening mutatie afschrijvingskosten investeringen .....	115
Figuur 57	Schematische weergave mutatie desinvesteringen .....	115
Figuur 58	Voorbeeldberekening mutatie afschrijving desinvesteringen .....	116
Figuur 59	Schematische weergave totale afschrijvingskosten per infrasysteem .....	117
Figuur 60	Schematische weergave bepalen verdeelsleutel hoofd- en zijspoor .....	119
Figuur 61	Allocatiesleutels infrasystemen naar diensten op basis van infra-aantallen .....	127
Figuur 62	Verdeelsleutels naar infrasystemen op basis van infra-aantallen en gebruik .....	128
Figuur 63	Allocatiesleutels naar diensten op basis van infra-aantallen en gebruik .....	128
Figuur 64	Rekenvoorbeeld allocatiesleutel op basis van infra-aantallen en gebruik .....	129
Figuur 65	Fictief dagtonnage .....	130
Figuur 66	Puntschatting variabiliteit .....	134
Figuur 67	Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten.	135
Figuur 68	Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten.	136

## 1. Vooraf

### 1.1 Inleiding

Spoorwegondernemingen die een toegangsovereenkomst afsluiten met ProRail zijn voor het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur een vergoeding verschuldigd voor de diensten van het minimumtoegangspakket. Het minimumtoegangspakket wordt door ProRail aangeboden als beheerder van de hoofdspoorweginfrastructuur en is nader gespecificeerd in de Europese Richtlijn.<sup>1</sup> De vergoeding voor het minimumtoegangspakket wordt berekend op basis van een methode voor toerekening van kosten. In deze methode wordt beschreven hoe kosten worden toegerekend aan (de diensten van het) minimumtoegangspakket en hoe vervolgens de vergoeding voor het minimumtoegangspakket wordt bepaald. De vergoeding voor het minimumtoegangspakket moet gelijk zijn aan de kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.

De methode voor toerekening moet voorafgaand aan de toepassing daarvan worden goedgekeurd door de Autoriteit Consument en Markt (hierna: ACM).<sup>2</sup> Het onderhavige document betreft de *Methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket 2023 – 2025*.

De vergoeding voor het minimumtoegangspakket kan eventueel worden aangevuld met heffingen voor capaciteitsgebrek<sup>3</sup> (schaarsteheffing) en heffingen voor kosten van milieu-effecten.<sup>4</sup> Deze heffingen maken geen onderdeel uit van de onderhavige methode. Ook de vergoedingen voor andere diensten die ProRail aanbiedt<sup>5</sup> en andere mogelijke heffingen, kortingen, bijtelling dan wel aftrek<sup>6</sup> zijn geen onderdeel van deze methode.

### 1.2 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).

---

<sup>1</sup> Richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte, bijlage II, punt 1.

<sup>2</sup> Artikel 63, tweede lid, Spoorwegwet.

<sup>3</sup> Als bedoeld in artikel 62 lid 2 en 6 onder a Spoorwegwet.

<sup>4</sup> Als bedoeld in artikel 62 lid 2 en 6 onder b Spoorwegwet.

<sup>5</sup> Vergoeding van categorie 2, 3 en 4 diensten voor zover deze worden aangeboden door ProRail op grond van 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.

<sup>6</sup> Heffingen, kortingen, bijtelling dan wel aftrek als bedoeld in artikel 62, lid 6, onder c, d, e, f en g Spoorwegwet.

- [Uitvoeringsverordening 2015/909/EU](#) betreffende de modaliteiten voor de berekening van de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien (hierna: Uitvoeringsverordening).
- De [Spoorwegwet](#).

### 1.3 Scope: termijn

De methode voor toerekening zal worden toegepast voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de periode 2023 tot en met 2025. Voor de vergoeding zelf wordt ook een meerjarige periode gehanteerd. Dit betekent dat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket gedurende de periode 2023 – 2025 niet zal wijzigen, met uitzondering van indexatie van de vergoeding naar het prijspeil van het betreffende jaar.<sup>7</sup>

De keuze voor een meerjarige periode vloeit voort uit de wens om voor meerdere jaren stabiele en voorspelbare vergoedingen te hanteren. Bovendien wordt hiermee aangesloten bij de planning en control cyclus van ProRail. Deze cyclus kent een termijn van vier jaar. Iedere vier jaar worden nieuwe financiële reeksen opgesteld, die de basis vormen voor het aanvragen van financiële middelen bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: IenW). Deze reeksen worden in opdracht van IenW door een externe partij getoetst. Voor het bepalen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket is het wenselijk om gebruik te maken van deze geauditeerde reeksen. Dit is mogelijk door de periode waarvoor de vergoedingen worden bepaald gelijk te laten lopen met de vierjarige planning en control cyclus. De eerstvolgende vierjarige periode van de planning en control cyclus betreft de periode 2022 – 2025. Omdat voor het jaar 2022 reeds vergoedingen zijn bepaald<sup>8</sup>, wordt voor de onderhavige methode (en de vergoedingen die op basis van deze methode worden bepaald) eenmalig gekozen voor een periode van 3 jaar, zijnde de periode 2023 – 2025. De intentie van ProRail is om per 2026 een periode van vier jaar te gaan hanteren, waarmee de periode waarvoor de vergoedingen worden vastgesteld volledig parallel loopt met de planning en control cyclus.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de planning en control cyclus van ProRail wordt verwezen naar bijlage B.

### 1.4 Leeswijzer

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 verschillende stappen in

---

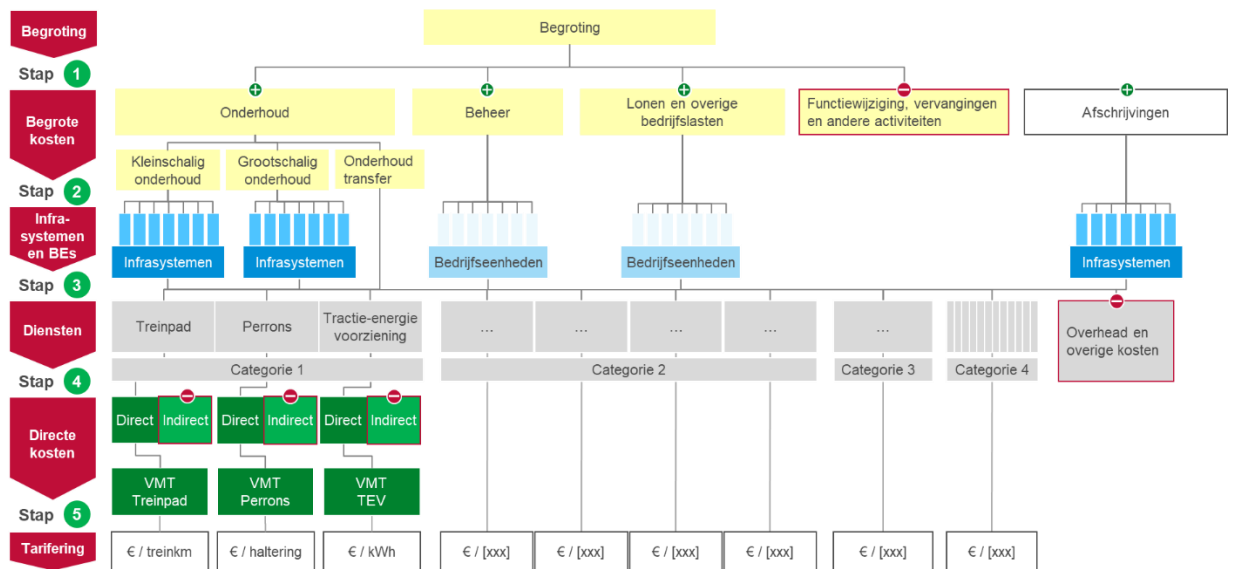
<sup>7</sup> Zie voor een toelichting op het proces van het indexeren van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket hoofdstuk 6.

<sup>8</sup> De vergoedingen voor de periode 2020 – 2022 zijn bepaald op basis van de Methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket 2017, ProRail d.d. 20 november 2018, kenmerk T20160151-1912355003-120.



de toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket. In hoofdstuk 4 wordt nader uitgewerkt hoe de kosten worden bepaald die rechtstreeks uit de exploitatie voortvloeien. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 beschreven hoe de vergoeding voor het minimumtoegangspakket wordt berekend en in hoofdstuk 6 hoe het proces van het vaststellen van de vergoeding minimumtoegangspakket verloopt.

De verschillende stappen in de toerekening van kosten en de berekening van de vergoedingen zijn in onderstaande figuur schematisch weergegeven. Dit model wordt in de hoofdstukken 3 tot en met 5 per onderdeel nader uitgewerkt en toegelicht.



**Figuur 1 Model kostentoerekening**

Het document bevat verschillende bijlagen, waarin specifieke onderdelen nader zijn uitgewerkt. Deze bijlagen maken integraal onderdeel uit van de methode.

## 2. Het minimumtoegangspakket

De diensten die ProRail verleent aan spoorwegondernemingen kunnen 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).

Het onderhavige document ziet uitsluitend op de methode voor toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket.

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.<sup>9</sup> ProRail biedt binnen het minimumtoegangspakket de volgende drie diensten aan:

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.<sup>10</sup> 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 overdacht 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.
2. **Perrons:** Het gebruik van passagiersperrons ten behoeve van het in- en uitstappen van reizigers.<sup>11</sup>

Het perron is gedefinieerd als de verhoging langs het spoor bij een station of halte, waar reizigers kunnen in- en uitstappen. Looproutes, roltrappen, liften en hellingbanen maken geen onderdeel uit van het passagiersperron. Deze faciliteiten hebben enkel een functie in de toegang tot het perron, maar maken hier geen deel van uit, en hebben zelf niet het in- en

---

<sup>9</sup> Zie punt 1 van bijlage II bij de richtlijn 2012/34/EU.

<sup>10</sup> Artikel 3 lid 27 van de Richtlijn.

<sup>11</sup> Passagiersperrons zijn onderdeel van het minimumtoegangspakket. Zie het arrest van het HvJEU d.d. 10 juli 2019 Case C-210/18.

uitstappen als doel. Dit zelfde geldt voor de op het perron aanwezige faciliteiten ten behoeve van reizigers, zoals reisinformatieborden en locaties voor diensten in verband met kaartverkoop, bankjes etc. Laad- en losplaatsen, zijnde verharde of geasfalteerde wegen langs het spoor waar goederenvervoerders goederen kunnen laden en/of lossen worden niet aangemerkt als (goederen-)perrons, aangezien geen sprake is van een verhoging langs het spoor, zoals dat het geval is bij reizigersperrons.

3. **Tractie-energievoorziening:** Het gebruik van elektrische voedingsinstallaties ten behoeve van de tractie ofwel de elektrische aandrijving van de treinen. Het betreft het gebruik van het tractie-energievoorzieningssysteem dat dient voor het transporteren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden. Deze dienst wordt aangeboden op de geëlektrificeerde sporen.<sup>12</sup>

De levering van tractiestroom maakt geen onderdeel uit van deze dienst. Levering van tractiestroom is een separate dienst die geen onderdeel uitmaakt van het minimumtoegangspakket.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Een overzicht van de geëlektrificeerde sporen wordt jaarlijks opgenomen in de netverklaring.

<sup>13</sup> Levering van tractiestroom is een aanvullende dienst op grond van punt 3 in bijlage II bij de Richtlijn. Deze dienst wordt niet door ProRail aangeboden.

## 3. Kostentoerekening

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze de totale begrote kosten van de diensten die onderdeel uitmaken van het minimumtoegangspakket worden bepaald. Uitgangspunt zijn de totale kosten van ProRail zoals deze volgen uit de begroting. Deze kosten zijn onderverdeeld in een aantal kostencategorieën en worden in drie stappen toegerekend aan het minimumtoegangspakket.

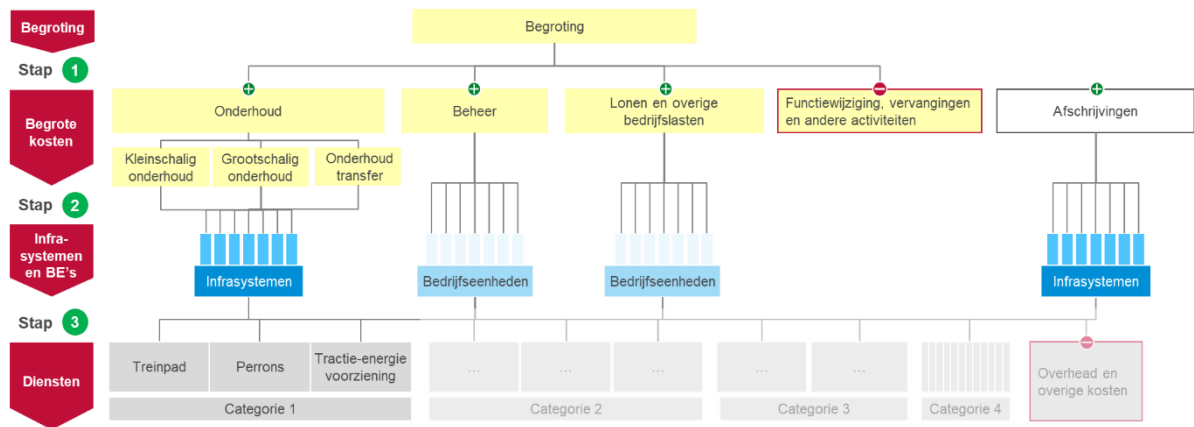
- **Stap 1:** Het vaststellen van de kostencategorieën in de begroting die in ieder geval voor een deel gerelateerd zijn aan het minimumtoegangspakket en die daarom meegenomen worden in de toerekening van kosten aan het minimumtoegangspakket en het **afsplitsen** van de kostencategorieën die in het geheel niet gerelateerd zijn aan het minimumtoegangspakket en daarom niet zullen worden meegenomen in de kostentoerekening.
- **Stap 2:** Het **opsplitsen** van de resulterende kosten per kostencategorie in kosten per infrasysteem (cluster van assets) of bedrijfseenheid.
- **Stap 3:** Het **toerekenen** van de kosten per infrasysteem en per bedrijfseenheid aan de diensten die ProRail aanbiedt, waaronder de diensten van het minimumtoegangspakket.

Deze kostentoerekening, die start met de begroting van ProRail en eindigt met de begrote kosten per dienst, wordt in dit hoofdstuk nader uitgewerkt. De methodiek die wordt toegepast gaat uit van integrale kostentoerekening: alle kosten die zijn opgenomen in de begroting worden toegerekend aan één van de diensten die door ProRail wordt aangeboden, behalve als deze om specifieke redenen worden afgesplitst of geëlimineerd.<sup>14</sup> Voor zover sprake is van het toerekenen van kosten aan diensten die geen onderdeel uitmaken van het minimumtoegangspakket wordt de wijze van toerekening in dit document niet nader uitgewerkt, aangezien de onderhavige methode alleen ziet op (de toerekening van kosten aan) het minimumtoegangspakket.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Eliminaties vinden plaats op grond van de Uitvoeringsverordening.

<sup>15</sup> Diensten die geen onderdeel uitmaken van het minimumtoegangspakket betreffen de categorie 2, 3 en 4 diensten die ProRail aanbiedt. De indeling in diensten is gebaseerd op bijlage II van de Richtlijn.



**Figuur 2** Stappen in de kostentoerekening

Uitkomst van de drie bovengenoemde stappen in de kostentoerekening zijn de totale begrote kosten van (de diensten van) het minimumtoegangspakket. Uiteindelijk doel is echter om uit de totale begrote kosten de kosten af te leiden die *rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst*. De kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst worden aangeduid als de **kostenbasis** voor het minimumtoegangspakket. Hoe deze kostenbasis wordt bepaald wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.

### 3.2 Eliminatieposten

Bij het bepalen van de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket geldt dat op grond van de Uitvoeringsverordening een aantal specifieke kosten niet mogen worden meegenomen. Om deze kosten te elimineren worden verschillende principes gehanteerd. Voor sommige kosten geldt dat deze in het geheel niet in de begroting zijn opgenomen, waarmee eliminatie niet aan de orde is. Andere kostenposten worden geëlimineerd in de verschillende stappen van de kostentoerekening. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt bij elke stap in de kostentoerekening benoemd welke kostenposten worden geëlimineerd op grond van de Uitvoeringsverordening, inclusief de wijze waarop dit gebeurt. Een nadere uitwerking en toelichting op alle individuele eliminatieposten op grond van de Uitvoeringsverordening is opgenomen in bijlage D.

### 3.3 Begroting ProRail

Uit het Besluit implementatie volgt dat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket gebaseerd moet zijn op de begrote kosten.<sup>16</sup> De begroting van ProRail is dan ook het startpunt bij het bepalen van de kosten voor het minimumtoegangspakket. De wijze waarop de begroting tot stand komt is beschreven in bijlage B, waarin de planning en control cyclus nader is toegelicht.

<sup>16</sup> Op grond van artikel 3 lid 1 van het Besluit implementatie.

In de begroting zijn de begrote kosten opgenomen voor de activiteiten die ProRail uitvoert. Voor een aantal posten geldt dat geen sprake is van kosten maar van uitgaven, aangezien deze posten betrekking hebben op investeringen.<sup>17</sup> Daar waar dit aan de orde is wordt dit nader toegelicht. Deze posten met uitgaven worden niet toegerekend aan de kostenbasis van het minimum-toegangspakket. De afschrijvingskosten die resulteren uit de investeringen worden in een separaat proces bepaald en wel (gedeeltelijk<sup>18</sup>) toegerekend, zie hiervoor paragraaf 3.4.2.

Voor het bepalen van de kosten van het minimumtoegangspakket voor de periode 2023 – 2025 wordt de Begroting 2021 als uitgangspunt gebruikt. Deze begroting is opgebouwd uit meerjarige financiële reeksen voor het begrotingsjaar en de daaropvolgende jaren. Deze begroting is de meest actuele, goedgekeurde begroting wanneer in de eerste helft van 2021 de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor 2023 – 2025 plaats vindt. Zie bijlage C voor een gedetailleerde beschrijving van de kostencategorieën die zijn opgenomen in de begroting.

De vergoeding voor het minimumtoegangspakket wordt vastgesteld voor de driejaarsperiode 2023 – 2025. De berekening van de kosten van het minimumtoegangspakket wordt gebaseerd op de gemiddelde begrote kosten voor de periode 2023 – 2025 zoals opgenomen in de Begroting 2021. Dit gemiddelde wordt berekend door de totale kosten voor deze jaren te bepalen en dit te delen door drie.

De begrote kosten waarop ProRail zich baseert betreffen de begrote kosten van de gehele hoofdspoorweginfrastructuur.<sup>19</sup>

### **3.3.1 Eliminatieposten: kosten niet in begroting**

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Voor een deel van deze kosten geldt dat deze in zijn geheel niet zijn opgenomen in de begroting van ProRail, waarmee geen verdere actie nodig is om deze kosten te elimineren. Dit betreft:

- Eliminatiepost 4b;
- Eliminatiepost 5b;
- Eliminatiepost 7a;
- Eliminatieposten 16a en 16b;
- Eliminatieposten 17b.

---

<sup>17</sup> Dit betreft de posten vervangingen en functiewijziging. Deze investeringen resulteren in activa die over meerdere jaren wordt afgeschreven.

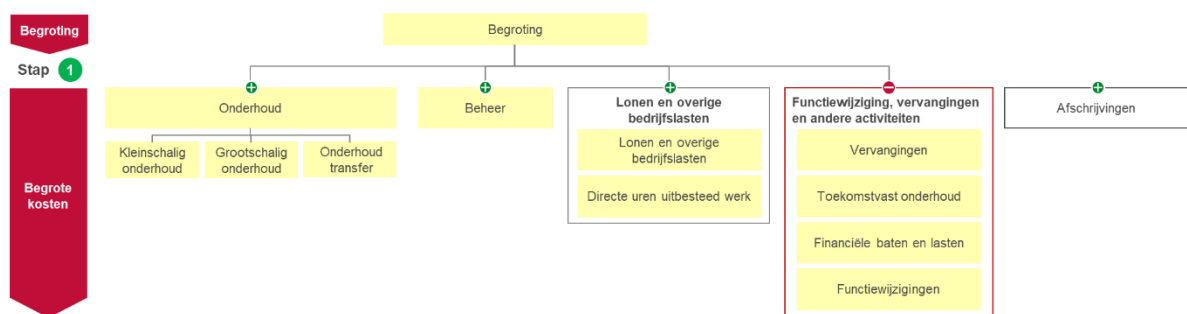
<sup>18</sup> Voor zover sprake is van afschrijvingskosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.

<sup>19</sup> 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).

Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminaties is opgenomen in bijlage D.

### 3.4 Afsplitsing: kostencategorieën niet gerelateerd aan minimumtoegangspakket (stap 1)

In stap 1 wordt per kostencategorie in de Begroting 2021 vastgesteld of de betreffende categorie kosten bevat die (deels) aan het minimumtoegangspakket toegerekend moeten worden of dat de kostencategorie in zijn geheel kan worden afgesplitst.



**Figuur 3 Kostencategorieën in het minimumtoegangspakket**

Onderstaand wordt per kostencategorie beschreven of de betreffende categorie kosten bevat die een relatie hebben met, en daarmee toegerekend worden aan, het minimumtoegangspakket. De categorieën waarvoor dit het geval is, worden in het vervolg van dit hoofdstuk nader uitgewerkt. De kostencategorieën die geen kosten bevatten die een relatie hebben met het minimumtoegangspakket, dan wel om andere redenen niet zullen worden opgenomen in de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket (zoals vervangingsuitgaven), worden in deze stap van de kosten-toerekening afgesplitst en zijn bij de vervolgstappen van de kostentoerekening niet meer in scope.

- **Onderhoud:** De kosten voor onderhoud aan de spoorweginfrastructuur worden gemaakt om de infrastructuur in stand te houden. Deze infrastructuur is noodzakelijk om de diensten van het minimumtoegangspakket te kunnen aanbieden, waarmee deze kosten een relatie hebben met, en daarmee (deels) zullen worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.
- **Beheer:** Kosten voor beheer hebben betrekking op beheeractiviteiten, zoals bijvoorbeeld het beheer van netwerken voor telecommunicatie of kosten voor transport van elektriciteit.<sup>20</sup> Voor de kosten voor beheer geldt dat sprake is van kosten voor activiteiten die noodzakelijk zijn om het minimumtoegangspakket te kunnen aanbieden, waarmee deze kosten een relatie hebben met, en daarmee (deels) zullen worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.
- **Lonen en overige bedrijfslasten:** In de categorie lonen en overige bedrijfslasten zijn kosten opgenomen voor lonen en salarissen inclusief overige bedrijfslasten, zoals bijvoorbeeld kosten voor huisvesting.

<sup>20</sup> Zie bijlage C voor een nadere toelichting op de kostensoort beheer.

- **Lonen en overige bedrijfslasten (exclusief directe uren uitbesteed werk):** Deze categorie bevat onder ander de kosten van de medewerkers die activiteiten uitvoeren die een relatie hebben met het rijden van treinen, zoals bijvoorbeeld activiteiten voor het verdelen van capaciteit en verkeersleiding, waarmee deze kosten een relatie hebben met, en daarmee (deels) zullen worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.
- **Directe uren uitbesteed werk:** Deze kosten hebben betrekking op uren van eigen medewerkers van ProRail voor activiteiten voor functiehandhaving, en hiermee instandhouding van de infrastructuur, waarmee deze kosten een relatie hebben met en daarmee (deels) zullen worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.
- **Vervangingen, toekomstvast onderhoud, financiële baten en lasten en functiewijziging:** De kosten voor deze categorieën die in het geheel niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket blijken één-op-één uit de begroting.
  - **Vervangingen:** De post vervangingen betreft vervangingsuitgaven (investeringen) en wordt niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Dit vloeit voort uit de eis in de Uitvoeringsverordening en het Besluit implementatie dat de vergoeding gebaseerd moet zijn op de (begrote) kosten. De afschrijvingskosten op de betreffende investeringen die wel worden toegerekend worden in een separaat proces bepaald. Zie hiervoor de toelichting in paragraaf 3.4.2.
  - **Toekomstvast onderhoud:** Deze post betreft een besparing die volgt uit het programma 'Toekomstbestendig werken aan het spoor' (TWAS). Doel van dit programma is om nieuwe werkwijzen te ontwikkelen en te implementeren die leiden tot een efficiëntere en effectievere manier van plannen, samenwerken in de spoorsector en verdelen van capaciteit op basis van een integrale, op de markt afgestemde, meerjarige en betrouwbare productieplanning. Het programma is gericht op vervangingsprojecten, aanlegprojecten en omgevingswerken.<sup>21</sup> De verwachte besparingen hebben daarmee volledig betrekking op vervangingen. Aangezien de begrote vervangingsuitgaven niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket, geldt dat ook voor de post Toekomstvast onderhoud. De lagere investeringsuitgaven die volgen uit het programma TWAS resulteren uiteindelijk wel in lagere afschrijvingskosten, hetgeen wel relevant is voor de kosten van het minimumtoegangspakket. Bij het prognosticeren van de afschrijvingskosten wordt hier rekening mee gehouden. Zie voor een toelichting op het prognosticeren van afschrijvingskosten bijlage E.
  - **Financiële baten en lasten:** Dit betreft financieringskosten, die op grond van de Uitvoeringsverordening niet toegerekend mogen worden aan het minimumtoegangspakket. Zie voor een verdere toelichting eliminatiepost 5 in bijlage D.

---

<sup>21</sup> Omgevingswerken zijn werken in opdracht van derden, zoals gemeentes en provincies.



- **Functiewijziging:** Kosten voor functiewijziging hebben betrekking op uitbreiding, aanpassing of sanering van infrastructuur. Functiewijziging heeft geen betrekking op de exploitatie, zijnde het onderhoud en beheer van de bestaande infrastructuur. Het betreft investeringen (uitgaven) die niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Afschrijvingskosten die voortvloeien uit deze investeringen worden wel (deels) toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Zie hiervoor de toelichting in paragraaf 3.4.2.

### 3.4.1 Eliminatieposten: afsplitsing kosten

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Een aantal van deze kosten betreft kostenposten die onderdeel zijn van de kostencategorieën vervangingen, toekomstvast onderhoud, financiële baten en lasten en functiewijziging die in zijn geheel worden geëlimineerd door afsplitsing in stap 1 van de kostentoerekening (zoals beschreven in de voorgaande paragraaf 3.4). Dit betreft:

- Eliminatiepost 2a;
- Eliminatiepost 3c;
- Eliminatiepost 5a;
- Eliminatiepost 6a;
- Eliminatiepost 16c;
- Eliminatiepost 17a.

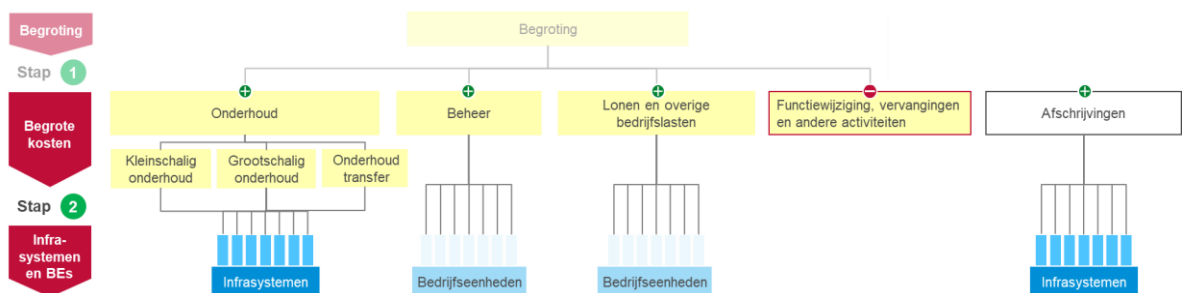
Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminaties is opgenomen in bijlage D.

### 3.4.2 Toevoeging: afschrijvingskosten

Zoals is beschreven in paragraaf 3.3 worden de in de begroting opgenomen uitgaven voor vervangingen niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket, aangezien deze post niet gebaseerd is op kosten maar op vervangingsuitgaven. In plaats van de vervangingsuitgaven worden afschrijvingskosten toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Afschrijvingskosten worden in een apart proces bepaald. Zie voor een toelichting op het proces van het prognosticeren van de afschrijvingskosten bijlage E.

## 3.5 Opsplitsing kosten naar infrasytemen en bedrijfseenheden (stap 2)

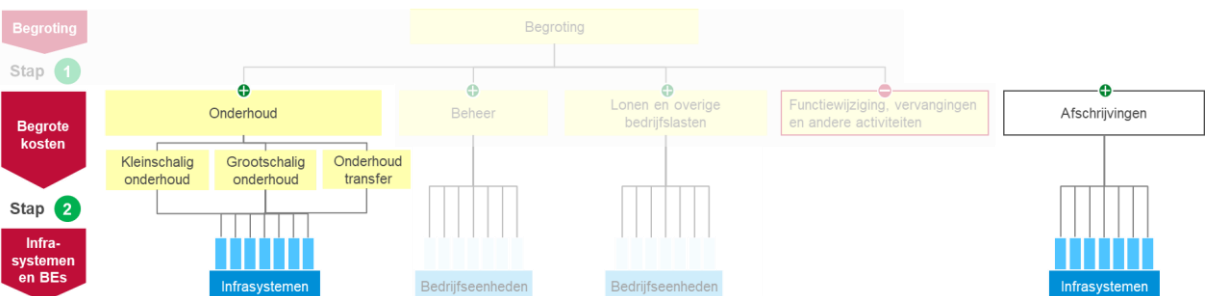
Nadat is vastgesteld welke kostencategorieën een relatie hebben met het minimumtoegangspakket en welke kostencategorieën worden afgesplitst (stap 1) worden de resterende kosten per categorie opgesplitst in kosten per infrasyteem (cluster van assets) of kosten per bedrijfseenheid (stap 2).



**Figuur 4 Opsplitsing begrote kosten naar infrasytemen en bedrijfseenheden**

### 3.5.1 Opsplitsing kosten naar infrasytemen

Om de begrote kosten voor onderhoud en de geprognosticeerde afschrijvingskosten toe te rekenen aan het minimumtoegangspakket worden deze kosten eerst opgesplitst in kosten per infrasyteem. Voor de onderhoudskosten geldt dat deze opsplitsing wordt gemaakt voor de subcategorieën kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en onderhoud transfer.



**Figuur 5 Opsplitsing onderhoudskosten naar infrasytemen**

Infrasytemen zijn clusters van assets. Voor de opsplitsing van kosten wordt een gestandaardiseerde set van 18 infrasytemen gebruikt zoals deze ook worden gebruikt in de contracten die ProRail sluit met de aannemers die de onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Zie voor een beschrijving van de infrasytemen bijlage F.

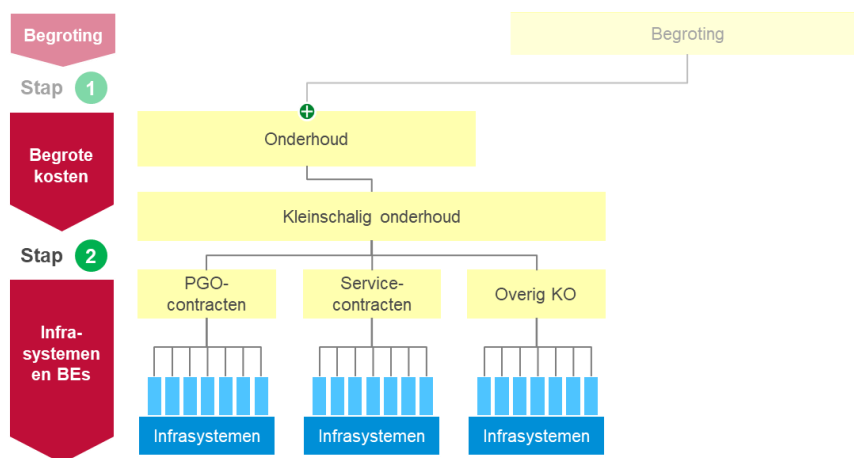
Infrasystemen	
1. Hoofdspoor	10. Beveiligingssysteem
2. Zijspoor	11. Paden, begroeiing, installaties & overig
3. Wissels in hoofdspoor	12. Bovenleiding / voeding
4. Wissels in zijspoor	13. Onderstations / schakelstations
5. Geluidsschermen	14. Telecom
6. Overwegbeveiliging	15. ICT
7. Overwegbevloering	16. Tankinstallatie
8. Kunstwerken	17. Heuvelsysteem
9. Railgebonden gebouwen	18. Transfer

**Figuur 6** Overzicht infrasystemen

### 3.5.1.1 Opsplitsing kosten kleinschalig onderhoud naar infrasystemen

Kleinschalig onderhoud betreft de activiteiten die noodzakelijk zijn om de prestaties op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid van de hoofdspoorweginfrastructuur te realiseren. De kosten voor deze activiteiten die zijn opgenomen in de begroting zijn opgebouwd uit:

- Kosten voor PGO-contracten (Prestatie Gericht Onderhoud);
- Kosten voor servicecontracten;
- Overige kosten voor kleinschalig onderhoud.



**Figuur 7** Kosten kleinschalig onderhoud

### 3.5.1.1.1 PGO-contracten

Door middel van de contracten met onderhoudsaannemers wordt het onderhoud in 21 verschillende gebieden aanbesteed en uitgevoerd. De contracten met de aannemers zijn contracten voor Prestatie Gericht Onderhoud (PGO). In de PGO-contracten besluiten de aannemers zelf welke onderhoudsactiviteiten uitgevoerd moeten worden om aan de eisen van ProRail te voldoen en storingen te voorkomen. De looptijd van de contracten kan variëren, maar is over het algemeen 5 jaar. De begrote kosten voor PGO-contracten zijn opgenomen in de begroting door een inschatting te maken op basis van informatie zoals deze bekend is uit de bestaande contracten.

PGO-contracten zijn voor een deel opgebouwd uit een onderhoudsplan en een deel vaste kosten. De aannemers specificeren het onderhoudsplan naar infrasystemen, waarmee per contract de kosten van het onderhoud per infrasysteem bekend zijn. De aannemers committeren zich hiermee aan het realiseren van specifieke prestaties van de spoorinfrastructuur in het betreffende PGO-gebied. Indien de prestatie van de aannemer beter of slechter is dan vooraf overeengekomen kunnen bonussen of malussen worden toegepast.

Het vaste deel van het contract omvat bijvoorbeeld kosten voor planning en projectmanagement, algemene kosten (AK) en kosten voor winst en risico (WR). Deze kosten worden door ProRail per contract naar rato van de door de aannemer gespecificeerde kosten per infrasysteem toegerekend aan de verschillende infrasystemen. Voor de verdeling van de kosten over de infrasystemen wordt gebruik gemaakt van de hiervoor genoemde specificatie van de kosten per infrasysteem voor de 18 infrasystemen (zie Figuur 6) zoals deze medio 2019 is vastgesteld op basis van de op dat moment lopende contracten.

In de PGO-contracten zijn de kosten van onderhoud aan de wisselbediening apart opgenomen en niet nader gespecificeerd naar kosten voor de infrasystemen wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor. De kosten voor wisselbediening moeten om deze reden door ProRail worden opgesplitst in kosten voor deze infrasystemen. Deze opsplitsing naar beide infrasystemen vindt plaats naar rato van het aantal wisselstellers in hoofdspoor en zijspoor. Een wisselsteller wordt gebruikt voor de bediening van een wissel door het laten bewegen van de wisseltongen. Het aantal wisselstellers per wissel is afhankelijk van het wisseltype en varieert tussen 1 en 9 stellers per wissels, afhankelijk van het type wissel. Standaard wissels hebben veelal 1 steller. De kosten van het onderhoud aan de wisselbediening zijn evenredig hoger naarmate het aantal wisselstellers groter is, omdat wissels met meerdere stellers meer onderhoud vergen. Het aantal wisselstellers is hiermee een goede proxy voor het opsplitsen van de kosten van wisselbediening naar de beide infrasystemen. Het aantal wisselstellers in hoofdspoor en zijspoor volgt uit de database met infra-aantallen.<sup>22 23</sup>

---

<sup>22</sup> Zie bijlage H voor een nadere toelichting.

<sup>23</sup> Uit een regressieanalyse van de onderhoudskosten voor wisselbediening volgen geen hogere kosten per eenheid op hoofdspoor dan op zijspoor. Bij de opsplitsing van de kosten van wisselbediening wordt dan ook geen rekening gehouden met het verschil in gebruik van de wissels in hoofdspoor en in zijspoor.

### **3.5.1.1.2 Servicecontracten**

Naast de PGO-contracten met de onderhoudsaannemers worden ook servicecontracten afgesloten met andere opdrachtnemers. De kosten voor deze contracten zijn ook onderdeel van de kosten voor kleinschalig onderhoud. Servicecontracten worden afgesloten voor het tweede en derde lijn onderhoud aan complexe installaties en hebben betrekking op individuele infrasystemen. Voorbeelden zijn het servicecontract voor tunneltechnische installaties, dat volledig betrekking heeft op het infrasysteem kunstwerken, of het servicecontract voor beveiligingssystemen, dat volledig betrekking heeft op het infrasysteem beveiligingssysteem.

De begrote kosten voor de servicecontracten worden op basis van de aard van de individuele contracten toegewezen aan de verschillende infrasystemen.

### **3.5.1.1.3 Overige kosten kleinschalig onderhoud**

Binnen de kostencategorie kleinschalig onderhoud is sprake van een klein deel overige kosten. Deze kosten worden toegerekend aan het infrasysteem waar deze kosten betrekking op hebben. Hiertoe worden deze kostenposten individueel beoordeeld. Voorbeeld zijn de kosten voor tunneltechnische infrastructuur, die worden toegerekend aan het infrasysteem kunstwerken.<sup>24</sup> Indien geen sprake is van een directe relatie met een specifiek infrasysteem, dan worden de kosten naar rato van de reeds toegerekende kosten voor kleinschalig onderhoud, zijnde de kosten voor de PGO-contracten en de servicecontracten, toegerekend aan de verschillende infrasystemen.

### **3.5.1.1.4 Eliminatieposten: specifieke kostenposten**

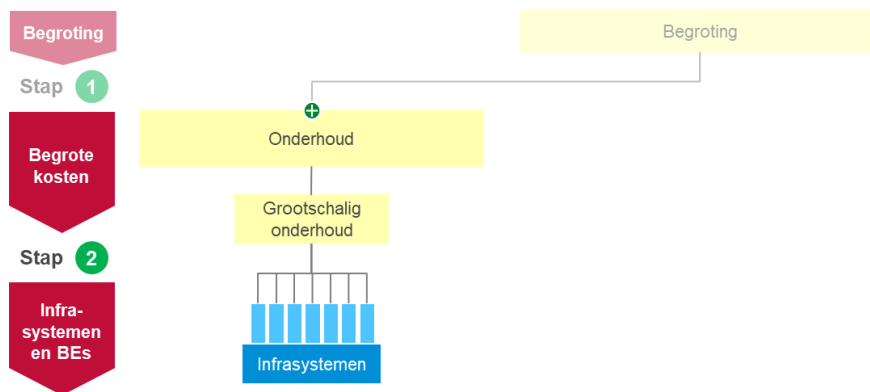
Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. In de kosten voor kleinschalig onderhoud zijn geen specifieke posten opgenomen die geëlimineerd worden uit de kostenbasis.

### **3.5.1.2 Opsplitsing kosten grootschalig onderhoud naar infrasystemen**

Grootschalig onderhoud betreft de activiteiten die nodig zijn om de kwaliteit van de infrastructuur te handhaven en de levensduur daarvan op de middellange en lange termijn te realiseren. De kosten voor deze activiteiten zijn in de begroting opgenomen als diverse kostencategorieën die worden opgesplitst in kosten voor de verschillende infrasystemen.

---

<sup>24</sup> Dit betreft een voorbeeld van een kostenpost die is opgenomen in de Subsidieaanvraag 2020.



**Figuur 8 Kosten grootschalig onderhoud**

De kostencategorieën binnen grootschalig onderhoud zijn voor het grootste deel elk volledig gerelateerd aan één infrasysteem. Voor drie kostencategorieën is sprake van een relatie met meerdere infrasystemen. Tot slot resteert een beperkte post aan overige kosten voor grootschalig onderhoud. In de navolgende paragrafen wordt dit nader toegelicht.

### 3.5.1.2.1 Kostenopsplitsing aan één infrasysteem

De kosten voor grootschalig onderhoud zijn in de begroting ingedeeld in diverse categorieën, die voor het grootste deel 1-op-1 kunnen worden gerelateerd aan de verschillende infrasystemen. In onderstaande tabel is dit nader toegelicht.

Post grootschalig onderhoud	Toelichting	Opsplitsing naar infrasystemen
Spoor (slijpen)	Kosten van het slijpcontract. Aangezien het slijpcontract alleen betrekking heeft op activiteiten in het hoofdspoor, zijn deze kosten volledig gerelateerd aan het infrasysteem hoofdspoor.	100% Hoofdspoor
Informatie	Kosten voor meetcontracten. Aangezien deze meetcontracten alleen betrekking hebben op metingen van het hoofdspoor, zijn deze kosten volledig gerelateerd aan het infrasysteem hoofdspoor.	100% Hoofdspoor
Overwegbevloering	Kosten voor voorzieningen op een overweg, waardoor het wegverkeer de overweg kan passeren. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem overwegbevloering.	100% Overwegbevloering

Kunstwerken	Kosten voor conserveren van kunstwerken, installaties voor beweegbare bruggen, inspecties en monitoring. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem kunstwerken.	100% Kunstwerken
Tunneltechnische installaties	Kosten voor reparaties, inspecties en monitoring van tunnels. Tunnels zijn kunstwerken. Om deze reden zijn deze kosten volledig gerelateerd aan het infrasysteem kunstwerken.	100% Kunstwerken
Railgebonden gebouwen	Kosten voor inspecties en onderhoud van railgebonden gebouwen. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem railgebonden gebouwen.	100% Railgebonden gebouwen
Treinbeveiliging	Kosten voor conserveren, onderhoud, inspecties en monitoring van treinbeveiligingsinstallaties. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem beveiligingssysteem.	100% Beveiligingssysteem
Baanlichaam	Kosten voor herstellen van graafschade door dieren en kosten voor onderzoek van risico locaties in Nederland waar de ondergrond instabiel is. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem paden, begroeiing, installaties & overig.	100% Paden, begroeiing, installaties & overig
Operationeel beheer	Kosten voor antiloop voorzieningen <sup>25</sup> , taludtrappen, natuurbeheer, cameratoezicht en beheer van servicepunten. <sup>26</sup> Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem paden, begroeiing, installaties & overig.	100% Paden, begroeiing, installaties & overig
Ondergrondse infra	Kosten voor kabelkokers en tekeningenbeheer van kabels en leidingen, bijvoorbeeld ten behoeve van energie of data. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem paden, begroeiing, installaties & overig.	100% Paden, begroeiing, installaties & overig

<sup>25</sup> Bijvoorbeeld 'blokkenmatten' bij spoorwegovergangen.

<sup>26</sup> Nutsvoorzieningen ter ondersteuning van het inwendig reinigen van spoorvoertuigen.

Energievoorziening	Kosten voor leidingonderbrekers, gelijkrichters en UPS <sup>27</sup> om beveiligingssystemen werkend te houden bij stroomuitval. Deze kosten voor noodstroomvoorzieningen voor het beveiligingssystemen zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem beveiligingssysteem.	100% Beveiligingssysteem
Bovenleiding	Kosten voor onderhoud aan bovenleidinginfrastructuur. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem bovenleiding/voeding.	100% Bovenleiding / voeding
Projecten	Kosten voor onderhoud van stations en passagiersperrons. Deze kosten zijn volledig gerelateerd aan het infrasysteem transfer.	100% Transfer

**Figuur 9 Kosten voor grootschalig onderhoud gerelateerd aan één infrasysteem**

### 3.5.1.2.2 Kostenopsplitsing aan meerdere infrasystemen

Er zijn drie posten binnen de totale begrote kosten voor grootschalig onderhoud die betrekking hebben op meerdere infrasystemen en die niet 1-op-1 kunnen worden gerelateerd aan één infrasysteem. Dit betreft de kosten voor grootschalig onderhoud aan spoor, wissels en wisselverwarming. Voor deze kosten wordt een verdeelsleutel<sup>28</sup> toegepast.

Post grootschalig onderhoud	Toelichting	Opsplitsing naar infrasystemen
Spoor	Kosten voor onderhoudsactiviteiten aan het spoor. Dit betreft zowel onderhoud aan het hoofdspoor als aan het zijspoor.	Naar rato van het aantal kilometer hoofdspoor en zijspoor, gewogen naar het verschil in gebruik tussen hoofdspoor en zijspoor, door toepassing van de gebruiksfactor.
Wissels	Kosten voor onderhoudsactiviteiten aan wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor.	Naar rato van het aantal wissels in hoofdspoor en zijspoor, gewogen naar het verschil in gebruik tussen wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor, door toepassing van de gebruiksfactor.

<sup>27</sup> Uninterruptible Power Supply (noodstroomvoorziening).

<sup>28</sup> Zie bijlage H voor een toelichting op het verschil tussen verdeelsleutels en allocatiesleutels.



Wisselverwarming	Kosten voor onderhoud en monitoring van besturingskasten van wisselverwarming van kritische wissels (met veel treinverkeer). Deze kritische wissels liggen zowel in het hoofdspoor als in het zijspoor.	Naar rato van het aantal wissels met wisselverwarming in hoofdspoor en zijspoor.
------------------	---	--

**Figuur 10 Kostenopsplitsing grootschalig onderhoud naar meerdere infrasystemen**

De kosten voor grootschalig onderhoud aan het spoor hebben zowel betrekking op onderhoud aan het hoofdspoor als op onderhoud aan het zijspoor. Deze kosten worden naar rato van het aantal kilometers hoofd- en zijspoor toegerekend aan de infrasystemen hoofdspoor en zijspoor, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in gebruik tussen beide typen spoor. Dit verschil in gebruik wordt uitgedrukt in een 'gebruiksfactor'. Door de verhouding van het aantal kilometers hoofdspoor en zijspoor te vermenigvuldigen met de gebruiksfactor wordt de verdeelsleutel bepaald waarmee de kosten van spoor worden opgesplitst naar beide infrasystemen. In bijlage H is beschreven hoe de gebruiksfactor is bepaald en hoe de resulterende verdeelsleutel wordt bepaald.

De kosten voor grootschalig onderhoud aan wissels hebben zowel betrekking op onderhoud aan wissels die in het hoofdspoor liggen als op wissels in het zijspoor. Deze kosten worden naar rato van het aantal wissels in het hoofd- en zijspoor toegerekend aan de infrasystemen 'wissels in hoofdspoor' en 'wissels in zijspoor', waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in gebruik tussen beide categorieën wissels. Ook hier wordt gebruikt gemaakt van een 'gebruiksfactor'. Door de verhouding van het aantal wissels in hoofdspoor respectievelijk zijspoor te vermenigvuldigen met de gebruiksfactor wordt de verdeelsleutel bepaald waarmee de kosten van wissels worden opgesplitst naar beide infrasystemen. In bijlage H is beschreven hoe de gebruiksfactor is bepaald en hoe de resulterende verdeelsleutel wordt bepaald.

De kosten voor wisselverwarming hebben zowel betrekking op onderhoud aan wisselverwarming voor wissels die in het hoofdspoor liggen als op wissels in het zijspoor. Deze kosten worden naar rato van het aantal wissels met wisselverwarming in het hoofd- en zijspoor toegerekend aan de infrasystemen 'wissels in hoofdspoor' en 'wissels in zijspoor'. Er wordt geen gebruiksfactor toegepast, omdat er geen sprake is van een verschil in gebruik tussen wisselverwarming in hoofdspoor- respectievelijk zijspoorwissels.

### 3.5.1.2.3 Overige kosten grootschalig onderhoud

Binnen de kostencategorie grootschalig onderhoud is sprake van een klein deel overige kosten. Deze kosten worden toegerekend naar het infrasysteem waar deze kosten betrekking op hebben. Hiertoe worden deze kostenposten individueel beoordeeld. Voorbeeld is een besparing voor een wisselsaneringsproject, dat aan het infrasysteem wissels in hoofdspoor wordt toegerekend. Indien geen sprake is van een directe relatie met een specifiek infrasysteem, dan worden de kosten naar rato van de reeds toegerekende kosten voor grootschalig onderhoud opgesplitst in kosten voor de verschillende infrasystemen.

### 3.5.1.2.4 Eliminatieposten: specifieke kostenposten

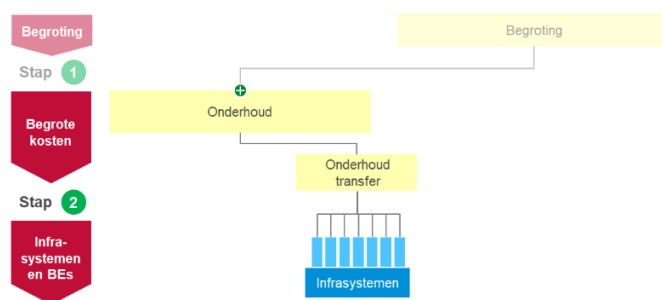
Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. In de kosten voor grootschalig onderhoud is een specifieke post opgenomen die geëlimineerd wordt uit de kostenbasis. Dit betreft:

- Eliminatiepost 3b.

Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminatie is opgenomen in bijlage D.

### 3.5.1.3 Opsplitsing kosten onderhoud transfer naar infrasystemen

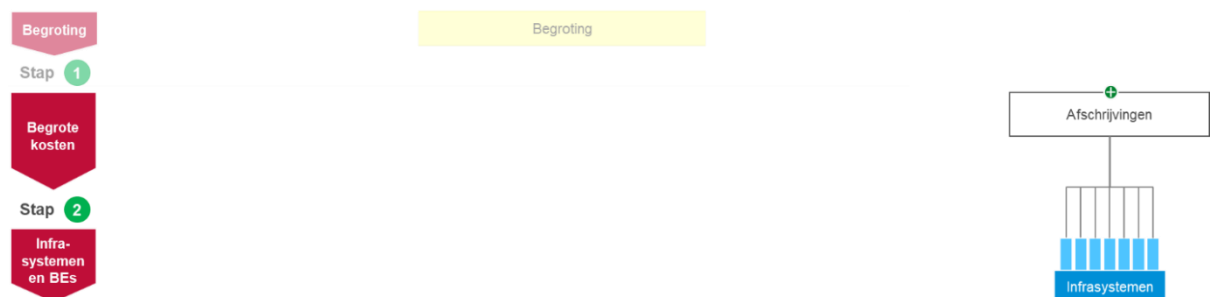
De kosten onderhoud transfer betreffen de kosten voor dagelijkse en kort cyclische schoonmaak- en onderhoudsactiviteiten, inclusief de kosten voor het verhelpen van storingen van transferruimtes op stations. Deze kosten zijn in zijn geheel gerelateerd aan het infrasysteem transfer.



Figuur 11 Kosten onderhoud transfer

### 3.5.1.4 Opsplitsing afschrijvingskosten naar infrasystemen

Ook de afschrijvingskosten worden opgesplitst naar infrasystemen.



Figuur 12 Afschrijvingskosten

Afschrijvingskosten worden in een apart proces bepaald. Zie voor een gedetailleerde toelichting op het proces van het prognosticeren van afschrijvingskosten bijlage E. Hier is ook toegelicht hoe de opsplitsing van afschrijvingskosten per infrasysteem wordt gemaakt.

### 3.5.1.4.1 Eliminatieposten: specifieke kostenposten

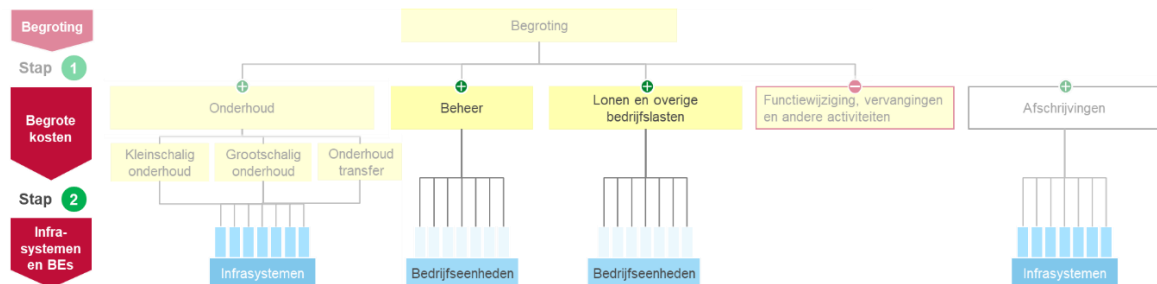
Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. In de afschrijvingskosten is een specifieke post opgenomen die geëlimineerd wordt uit de kostenbasis. Dit betreft:

- Eliminatiepost 6b.

Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminatie is opgenomen in bijlage D.

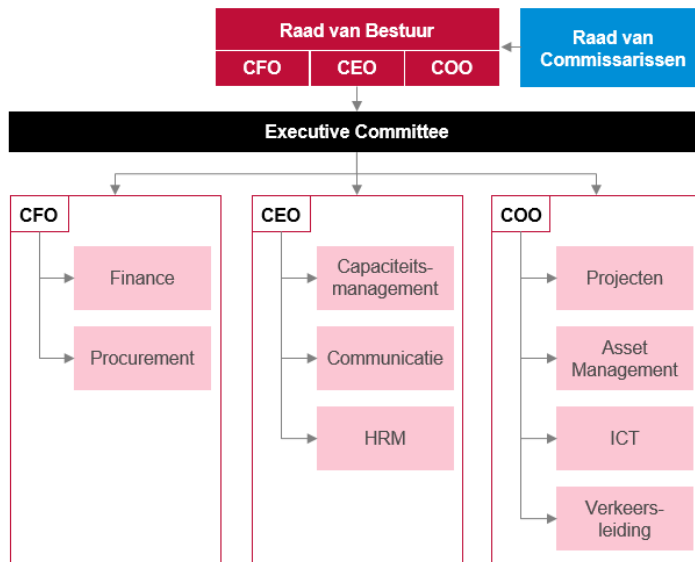
### 3.5.2 Opsplitsen kosten naar bedrijfseenheden

Om de begrote kosten voor beheer en lonen en overige bedrijfslasten toe te rekenen aan het minimumtoegangspakket worden deze kosten eerst opgesplitst in kosten per bedrijfseenheid.



**Figuur 13 Opsplitsing beheerkosten en lonen en overige bedrijfslasten naar bedrijfseenheden**

Bedrijfseenheden zijn organisatie-onderdelen, die bestaan uit verschillende afdelingen die zijn gestructureerd rondom verschillende bedrijfsactiviteiten. ProRail heeft negen bedrijfseenheden en een aantal overige ondersteunende (staf-)afdelingen. Zie voor een beschrijving van de bedrijfseenheden bijlage G.

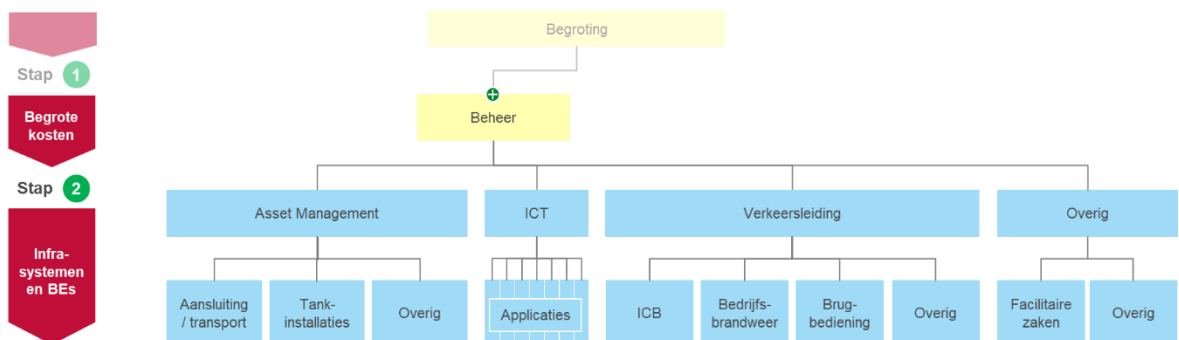


Figuur 14 Overzicht bedrijfseenheden

### 3.5.2.1 Opsplitsing kosten beheer naar bedrijfseenheden

Beheerkosten hebben betrekking op kosten voor het beheer van infrastructuur, kosten van de elektriciteitsnetbeheerders (transport van elektriciteit) en overige beheerkosten. De kosten voor beheer zijn in de begroting opgesplitst naar bedrijfseenheden. Niet voor alle bedrijfseenheden is sprake van beheerkosten. In de begroting zijn voor de volgende bedrijfseenheden en afdelingen beheerkosten opgenomen:

- Beheerkosten Asset Management;
- Beheerkosten ICT;
- Beheerkosten Verkeersleiding;
- Beheerkosten overige afdelingen.



Figuur 15 Kosten beheer voor bedrijfseenheden

Ten behoeve van het bepalen van de kosten voor beheer van het minimumtoegangspakket worden de kosten van deze bedrijfseenheden en afdelingen nader opgesplitst.

### 3.5.2.1.1 Asset Management

De beheerkosten voor de bedrijfseenheid Asset Management worden opgesplitst in vier onderdelen:

- **Aansluit- en transportkosten:** Aansluit- en transportkosten van elektrische energie zijn de kosten die door de beheerders van elektriciteitsnetwerken in rekening worden gebracht aan ProRail voor het transport van energie naar 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 aansluit- en transportkosten volgen uit de begroting. De kosten voor de *levering* van de tractie-energie worden door de spoorwegondernemingen direct aan de energieleverancier(s) betaald.  
  
De aansluit- en transportkosten worden opgesplitst naar kosten voor eigen gebruik door ProRail en kosten voor tractie-energie voor spoorwegondernemingen (niet-eigen gebruik). Deze opsplitsing is niet opgenomen in de begroting. Om deze reden wordt de opsplitsing van kosten naar eigen en niet-eigen gebruik gemaakt op basis van de gemiddelde gerealiseerde gebruiksgegevens van de periode 2017 tot en met 2019. Op basis van de meetgegevens van onderstations kan onderscheid worden gemaakt naar het gebruik van de tractie-energie op de bovenleiding, dat wordt aangemerkt als niet-eigen gebruik, en het overige gebruik, dat wordt aangemerkt als eigen gebruik (bijvoorbeeld voor wisselverwarming, wisselbediening en seinen).
- **Netverliezen:** Dit betreft de energie die verloren gaat bij het transport van energie door het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem. Deze tractie-energie die verloren gaat bij het transport van energie door het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem, wordt door ProRail ingekocht. De kosten voor netverliezen worden bepaald op basis van het verschil tussen de totale hoeveelheid tractie-energie die het tractie-energiesysteem van ProRail ingaat en de hoeveelheid tractie-energie die - in de voertuigen - wordt afgenomen door spoorwegondernemingen. De tractie-energie die door spoorwegondernemingen wordt afgenomen in de voertuigen wordt door spoorwegondernemingen zelf ingekocht bij energieleveranciers.
- **Tankinstallaties:** De kosten voor tankinstallaties betreffen de kosten voor de beheercontracten met derde partijen voor de tankplaten en betaalzulen. Deze kosten volgen uit de begroting.
- **Overige kosten:** De overige kosten betreffen kosten voor onder andere beheer van data met betrekking tot de infrastructuur, kosten voor verhaalbare schades (herstelkosten die voortvloeien uit schades aan de infrastructuur), kosten voor onderzoeken, studies en productontwikkeling en kosten voor certificering en vrijgave (kosten die voortvloeien uit de ontwikkeling en aanpassing van bedrijfsvoorschriften en overige regelgeving).

### **3.5.2.1.2 ICT**

De beheerkosten voor de bedrijfseenheid ICT betreffen kosten voor het beheer van ICT-applicaties. Dit betreft kosten voor contracten voor ICT-diensten die aan ProRail worden geleverd. Voorbeelden zijn contracten voor onderhoud van software en het doorvoeren van changes, contracten voor software support, kosten voor onderhoud van ICT-hardware (zoals servers), kosten voor operating systemen (bijvoorbeeld Linux en Windows) en standaard software producten (zoals Oracle en Java) waarop applicaties draaien.

### **3.5.2.1.3 Verkeersleiding**

De beheerkosten voor de bedrijfseenheid Verkeersleiding zijn in de begroting opgesplitst naar kosten voor Incidentenbestrijding (ICB), kosten voor de bedrijfsbrandweer, kosten voor brugbediening en overige kosten (zoals bijvoorbeeld kosten voor uitwijkposten van Verkeersleiding<sup>29</sup>).

### **3.5.2.1.4 Overige afdelingen**

Beheerkosten voor Overige afdelingen betreffen de kosten voor huisvesting van de bedrijfseenheid Verkeersleiding, zijnde de verkeersleidingsposten. De resterende beheerkosten betreffen kosten van de afdelingen Leefomgeving, Juridische zaken & Vastgoed (LJV), zoals bijvoorbeeld kosten voor OZB (onroerendezaakbelastingen) en de afdeling Veiligheid.

### **3.5.2.1.5 Eliminatieposten: specifieke kostenposten**

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. In de kosten voor beheer zijn twee specifieke posten opgenomen die geëlimineerd worden uit de kostenbasis. Dit betreft:

- Eliminatiepost 3b.
- Eliminatiepost 10.

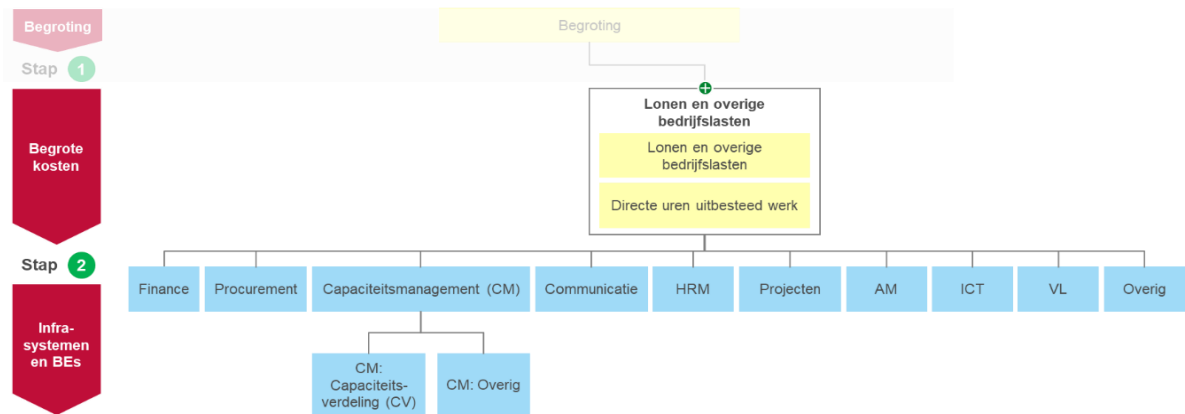
Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminaties is opgenomen in bijlage D.

### **3.5.2.2 Opsplitsing kosten lonen en overige bedrijfslasten naar bedrijfseenheden**

Kosten voor lonen en overige bedrijfslasten hebben betrekking op lonen en salarissen (inclusief sociale lasten) en overige bedrijfslasten, zoals bijvoorbeeld kosten voor huisvesting. De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten zijn in de begroting al opgesplitst naar bedrijfseenheden.

---

<sup>29</sup> Alternatieve locaties die gebruikt kunnen worden in geval van calamiteiten.



**Figuur 16 Kosten lonen en overige bedrijfslasten**

Voor het bepalen van de kostenbasis van het minimumtoegangspakket zijn de kosten voor de bedrijfseenheden Capaciteitsmanagement en Verkeersleiding relevant (zie paragraaf 3.6.3). De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten voor de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement (CM) zijn in de begroting al nader opgesplitst in kosten van Capaciteitsverdeling en overige kosten voor Capaciteitsmanagement. Ditzelfde geldt voor de kosten voor directe uren voor uitbesteed werk die worden gemaakt voor onderhouds- en beheeractiviteiten voor functiehandhaving. De kosten voor directe uren voor uitbesteed werk voor Capaciteitsmanagement hebben geen betrekking op de activiteiten voor capaciteitsverdeling (CV), maar zijn volledig gerelateerd aan de overige activiteiten voor (projecten van) Capaciteitsmanagement (CM: overig).

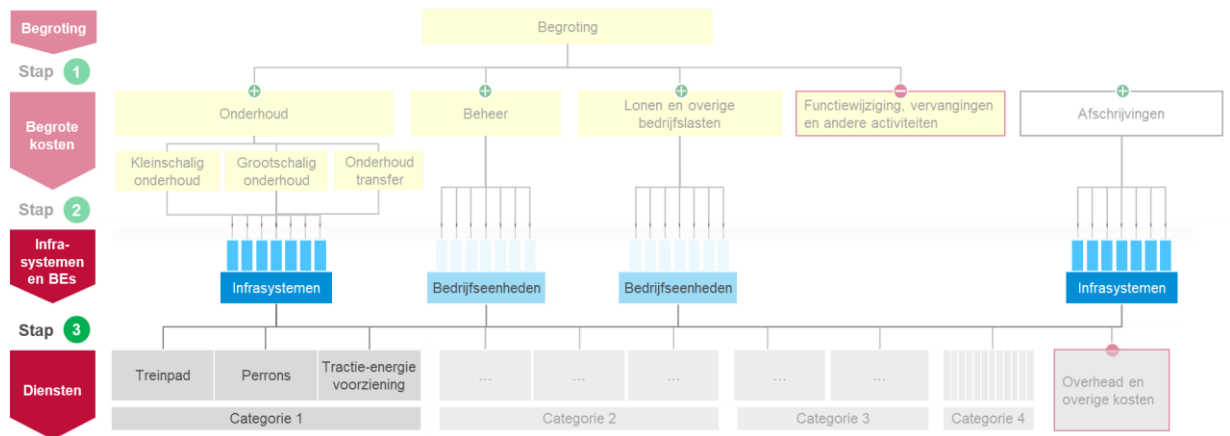
Voor automatiserings- en reiskostenvergoedingen is in de begroting centraal budget opgenomen bij de bedrijfseenheden ICT en HRM. Deze kosten hebben echter betrekking op alle bedrijfseenheden. Om deze reden worden deze kosten naar rato van het aantal begrote FTE's in het totale aantal begrote FTE's toegerekend aan Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding.

### 3.5.2.2.1 Eliminatieposten: specifieke kostenposten

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. In de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten zijn geen specifieke posten opgenomen die geëlimineerd worden uit de kostenbasis.

## 3.6 Toerekening kosten naar diensten minimumtoegangspakket (stap 3)

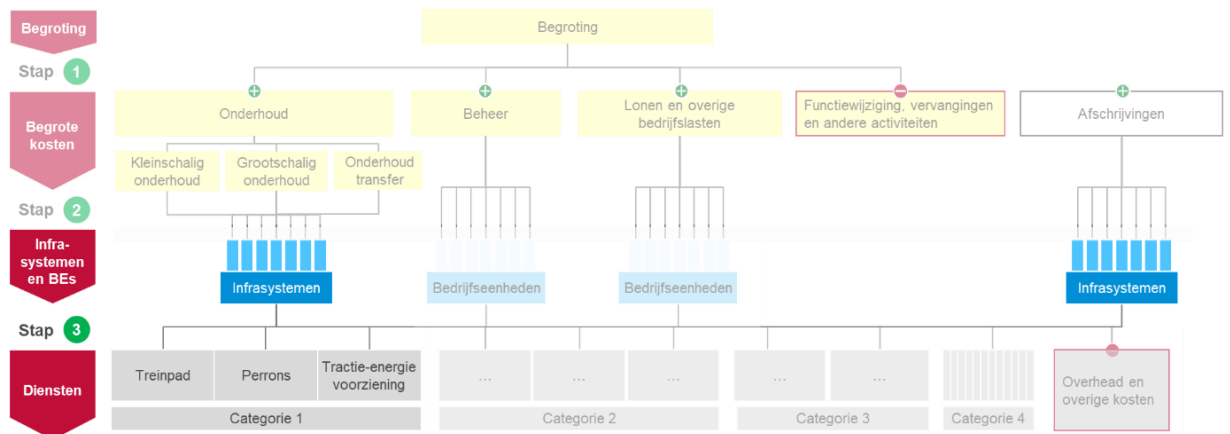
Nadat de kosten per infrasysteem en per bedrijfseenheid zijn vastgesteld, vindt de toerekening van kosten naar de diensten van het minimumtoegangspakket plaats. Deze diensten zijn in hoofdstuk 2 nader beschreven. In deze paragraaf wordt per infrasysteem en per bedrijfseenheid beschreven hoe deze toerekening plaats vindt.



**Figuur 17 Toerekening kosten per infrasysteem en bedrijfseenheid naar diensten**

### 3.6.1 Toerekening onderhoud en afschrijvingskosten per infrasysteem

De kosten voor kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud, onderhoud transfer en afschrijvingen zijn opgesplitst naar kosten per infrasysteem. Zie voor een definitie en nadere toelichting van de infrasytemen bijlage F.



**Figuur 18 Toerekening kosten per infrasysteem naar diensten**

De kosten per infrasysteem worden toegerekend aan (de diensten van) het minimumtoegangspakket.

- **Volledige toerekening (100%):** Voor een aantal infrasytemen geldt dat deze volledig worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket, omdat deze systemen volledig worden gebruikt ten behoeve van de diensten treinpad, perrons en tractie-energievoorziening.
- **Geen toerekening (0%):** Van een aantal andere systemen kan worden vastgesteld dat deze geen relatie hebben met het minimumtoegangspakket, zodat de kosten van deze systemen in het geheel niet worden toegerekend aan de diensten treinpad, perrons en tractie-energievoorziening.



- **Gedeeltelijke toerekening:** Voor een aantal systemen geldt dat deze zowel worden gebruikt voor de diensten van het minimumtoegangspakket als ook voor de andere diensten die ProRail aanbiedt. Op basis van de kosten zoals opgenomen in de begroting kan echter niet worden vastgesteld ten behoeve van welke dienst de kosten van deze infrasystemen worden gemaakt. Voor de kosten van deze infrasystemen worden allocatiesleutels<sup>30</sup> toegepast om de kosten toe te rekenen aan de verschillende diensten binnen het minimumtoegangspakket of aan de andere diensten die door ProRail worden aangeboden.

Voor infrasystemen die gedeeltelijk worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket is het relevant of sprake is van kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien, of met andere woorden, of sprake is van een relatie tussen deze kosten en het gebruik door spoorwegondernemingen.

- ▶ **Gedeeltelijke toerekening en wel een relatie met gebruik:** De toerekening van de kosten aan (de diensten van) het minimumtoegangspakket en de andere diensten vindt plaats door middel van allocatiesleutels die zijn gebaseerd op infra-aantallen. Kosten worden toegerekend naar rato van de infra-aantallen die zijn gelegen in het hoofdspoor dan wel in zijspoor. In onderstaande tabel wordt dit per infrasysteem nader toegelicht. Voor de infrasystemen waarbij sprake is van een relatie met gebruik moet bij het vaststellen van een allocatiesleutel voor het toerekenen van de kosten rekening worden gehouden met het verschil in gebruik van deze infra-elementen in het hoofdspoor respectievelijk het zijspoor. Dit gebeurt door toepassing van de zogenaamde gebruiksfactor. In bijlage H is beschreven hoe de gebruiksfactoren zijn bepaald en hoe de resulterende allocatiesleutels worden bepaald.
- ▶ **Gedeeltelijke toerekening en geen relatie met gebruik:** Voor de infrasystemen waarbij geen sprake is van een relatie met gebruik is de toerekening van kosten naar het minimumtoegangspakket niet relevant, aangezien de kosten voor deze systemen niet zullen worden opgenomen in de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. De betreffende infrasystemen zijn echter wel in onderstaande tabel opgenomen, om op deze wijze de integrale toerekening van kosten aan de diensten van het minimumtoegangspakket inzichtelijk te maken. De (regels met deze) infrasystemen zijn in de tabel grijs gemarkeerd. De gehanteerde allocatiesleutels voor deze infrasystemen zijn echter slechts op hoofdlijnen verder toegelicht.

In onderstaande tabel wordt de toerekening naar diensten per infrasysteem toegelicht. In bijlage H is beschreven hoe de gebruiksfactoren zijn bepaald en hoe de resulterende allocatiesleutel worden bepaald.

---

<sup>30</sup> Zie bijlage H voor een toelichting op het verschil tussen verdeelsleutels en allocatiesleutels.

Infrasysteem		Toelichting	Toerekening aan diensten
1	Hoofdspoor	Hoofdsporen zijn alle sporen die opgenomen zijn in de dienstregeling van goederen- en reizigerstreinen. Hoofdsporen worden gebruikt ten behoeve van de dienst treinpad. De kosten voor het infrasysteem hoofdspoor worden hiermee volledig toegerekend aan de dienst treinpad.	100% treinpad
2	Zijspoor	Spoor dat niet is gedefinieerd als hoofdspoor betreft zijspoor. Zijsporen worden gebruikt voor het opstellen, rangeren, laden en lossen, inspecteren en verzorgen van materieel. Dit zijn activiteiten die behoren tot de dienstvoorzieningen uit categorie 2 sub c <sup>31</sup> en d <sup>32</sup> uit bijlage II van de Richtlijn.	0% minimum-toegangspakket
3	Wissels in hoofdspoor	Wissels in hoofdspoor zijn alle wissels in het hoofdspoor. Net als de toerekening van het infrasysteem hoofdspoor wordt dit infrasysteem volledig toegerekend aan de dienst treinpad, omdat deze wissels volledig gebruikt worden ten behoeve van deze dienst.	100% treinpad
4	Wissels in zijspoor	Wissels in zijspoor zijn alle wissels in het zijspoor. Het zijspoor, inclusief de wissels in het zijspoor, maakt onderdeel uit van de dienstvoorzieningen uit categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn. De kosten van dit systeem worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	0% minimum-toegangspakket
5	Geluidsschermen	Geluidsschermen bevinden zich langs het hoofdspoor en het zijspoor. De kosten voor de geluidsschermen langs het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.  Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometer geluidsscherm. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.	Deels aan dienst treinpad, maar niet gerelateerd aan gebruik

<sup>31</sup> Bijlage II sub 2c: rangeerstations en vormingsstations, met inbegrip van rangeervoorzieningen.

<sup>32</sup> Bijlage II sub 2d: remisestations.

6	Overweg- beveiliging	<p>Installaties voor overwegbeveiliging bevinden zich in het hoofdspoor en in het zijspoor. De kosten voor overwegbeveiliging in het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.</p> <p>De toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal overwegbeveiligingssystemen. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.</p>	Deels aan dienst treinpad, maar niet gerelateerd aan gebruik
7	Overweg- bevloering	<p>Overwegbevloering bevindt zich op overwegen die in het hoofdspoor en in het zijspoor zijn gelegen. De kosten voor overwegbevloering in het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.</p> <p>Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometer overwegbevloering, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in gebruik tussen overwegbevloering in hoofdspoor en zijspoor door middel van toepassing van de gebruiksfactor.</p>	Deels aan dienst treinpad
8	Kunstwerken	<p>Kunstwerken bevinden zich in het hoofdspoor en in het zijspoor. De kosten voor kunstwerken in het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.</p> <p>Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometer kunstwerk. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.</p>	Deels aan dienst treinpad maar niet gerelateerd aan gebruik
9	Rail- gebonden gebouwen	<p>Railgebonden gebouwen waarin technische installaties zijn gehuisvest ten behoeve van het uitvoeren van de treindienst bevinden zich op diverse locaties. De specifieke locatie van het gebouw langs het hoofd- of zijspoor heeft geen directe relatie met de functie van het gebouw ten behoeve van ofwel de dienst treinpad, ofwel het parkeren en rangeren van treinen.</p> <p>Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometers hoofdspoor in het totale aantal kilometers voor hoofdspoor en zijspoor. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van</p>	Deels aan dienst treinpad, maar niet gerelateerd aan gebruik

		kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.	
10	Beveiligings-systeem	<p>Beveiligingssystemen hebben betrekking op (licht-) seinen die zich zowel in het hoofdspoor als in het zijspoor bevinden. De kosten voor beveiligingssystemen in het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.</p> <p>Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometer beveiligingssysteem, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in gebruik tussen beveiligingssystemen in hoofdspoor en zijspoor door middel van toepassing van de gebruiksfactor.</p>	Deels aan dienst treinpad
11	Paden, begroeiing, installaties & overig	<p>Het baanlichaam, met aardenbaan, paden, berm, afsluitingen etc. betreft de onderbouw, die zich zowel onder / naast het hoofdspoor bevindt als onder / naast het zijspoor. De kosten voor paden, begroeiing, installaties &amp; overig in het hoofdspoor worden toegerekend aan de dienst treinpad.</p> <p>Toerekening aan de dienst treinpad vindt plaats naar rato van het aantal kilometer paden, waarbij rekening wordt gehouden met het verschil in gebruik tussen het baanlichaam (inclusief aardenbaan, paden, berm, afsluitingen etc.) in hoofdspoor en zijspoor door middel van toepassing van de gebruiksfactor.</p>	Deels aan dienst treinpad
12	Bovenleiding / voeding	De installaties voor het transporteren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden, zoals de rijdraden en bovenleidingen met portalen, hebben als doel om het geëlektrificeerd rijden van treinen mogelijk te maken. De kosten van dit systeem hebben volledig betrekking op de dienst tractie-energievoorziening.	100% dienst tractie-energievoorziening
13	Onderstations / schakelstations	De installaties voor het transformeren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden, zoals onderstations, schakelstations en voedingskabels hebben als doel om het geëlektrificeerd rijden van treinen mogelijk te maken. De kosten van dit systeem hebben volledig betrekking op de dienst tractie-energievoorziening.	100% dienst tractie-energievoorziening

14	Telecom	<p>Telecommunicatiesystemen voor de besturing en beveiliging van het treinverkeer worden toegepast voor het treinverkeer dat plaatsvindt op zowel het hoofdspoor als het zijspoor.</p> <p>Telecommunicatiesystemen op stations hebben betrekking op informatievoorziening aan reizigers en hebben hiermee geen betrekking op de treindienst. De kosten van dit systeem worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <p>Uit de totale kosten voor het infrasysteem telecom worden eerst de kosten voor telecommunicatiesystemen op stations afgesplitst. Deze kosten kunnen direct uit de begroting worden afgeleid. Deze kosten worden niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <p>De resterende kosten worden toegerekend aan de dienst treinpad naar rato van het aantal kilometers hoofdspoor. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.</p>	Deels aan dienst treinpad, maar niet gerelateerd aan gebruik
15	ICT	<p>ICT systemen hebben betrekking op diverse diensten die ProRail aanbiedt. Er is geen sprake van onderhoudskosten voor het infrasysteem ICT, wel van kosten voor afschrijving. De kosten voor ICT-systemen worden toegerekend aan de diensten van het minimumtoegangspakket naar rato van de reeds toegerekende kosten voor beheer van de bedrijfseenheid ICT aan de verschillende diensten. De beheerkosten worden per individuele ICT-dienst geregistreerd, waarmee toerekening van deze kosten mogelijk is aan de verschillende diensten van het minimumtoegangspakket. Zie voor een toelichting van de toerekening van deze beheerkosten paragraaf 3.6.2.2. Weging naar gebruik is niet nodig, omdat geen sprake is van kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.</p>	Deels aan minimumtoegangspakket maar niet gerelateerd aan gebruik
16	Tankinstallatie	<p>Tankinstallaties zijn de systemen en constructies die nodig zijn om een trein van diesel te voorzien. Deze dienst maakt geen onderdeel uit van het minimumtoegangspakket maar behoort tot de dienstvoorzieningen uit categorie 2 sub i uit bijlage II van de Richtlijn. De</p>	0% minimumtoegangspakket

		kosten van dit systeem worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	
17	Heuvel-systeem	Het heuvelsysteem omvat de infrastructuurelementen ten behoeve van het uitvoeren van het heuvelproces op Kijfhoek. Deze dienst maakt geen onderdeel uit van het minimumtoegangspakket maar behoort tot de dienstvoorzieningen uit categorie 2 sub c uit bijlage II van de Richtlijn. De kosten van dit systeem worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	0% minimum-toegangspakket
18	Transfer	<p>Het systeem transfer betreft de kosten voor onderhoud transfer zoals opgenomen in de begroting. Zie ook paragraaf 3.5.1.3. Deze kosten hebben zowel betrekking op perrons als op stations.</p> <p>Passagiersperrons zijn onderdeel van het minimum-toegangspakket.<sup>33</sup> De kosten van het infrasysteem moeten om deze reden worden gesplitst in de kosten voor perrons, die worden toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket, en alle overige kosten voor passagiersstations, die niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <p>Uit de totale begrote kosten voor onderhoud transfer die zijn toegerekend aan het infrasysteem transfer worden de kosten voor perrons bepaald door uit de gedetailleerde kostenreeksen waaruit de post onderhoud transfer is opgebouwd de volgende posten te identificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten voor instandhouding van de perronconstructie: Dit betreft de onderhoudskosten van de perronconstructie, zijnde de keerwanden en de perronbestrating.</li> <li>• Kosten voor het reinigen van de perronsporen: Dit betreft schoonmaakkosten voor het reinigen van de spoorbakken.</li> <li>• Kosten voor de dagelijkse schoonmaak op perrons</li> </ul>	<p>Perrons: 100% dienst perrons</p> <p>Resterende deel (stations): 0% minimum-toegangspakket</p>

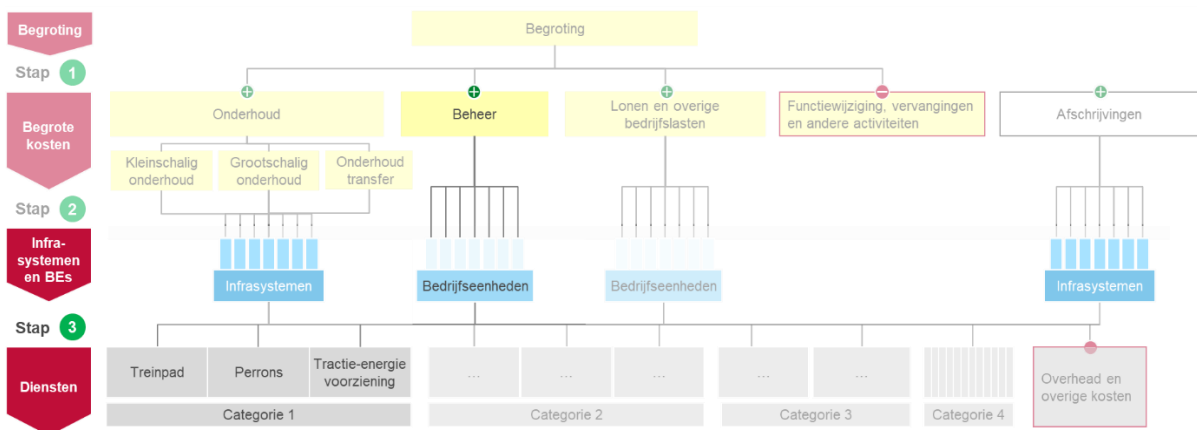
<sup>33</sup> Zie het arrest van het HvJEU d.d. 10 juli 2019 Case C-210/18. Zie hoofdstuk 2 voor de definitie van perrons.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten voor wintermaatregelen: Dit betreft kosten voor activiteiten zoals vegen en strooien, om gladheid op perrons tegen te gaan.</li> </ul> <p>Bovenstaande vier kostenposten worden toegerekend aan de dienst perrons. Alle overige kosten die zijn opgenomen in de post onderhoud transfer worden niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p>	
--	--	--

**Figuur 19 Toerekening kosten onderhoud en afschrijving per infrasysteem naar diensten**

### 3.6.2 Toerekening beheer per bedrijfseenheid

De kosten voor beheer zijn opgesplitst naar kosten per bedrijfseenheid.



**Figuur 20 Toerekening beheerkosten per bedrijfseenheid naar diensten**

In paragraaf 3.5.2.1 is beschreven dat de kosten voor beheer zijn opgesplitst naar vier bedrijfseenheden, die vervolgens weer zijn opgesplitst in verschillende onderdelen. In de navolgende paragrafen wordt per onderdeel beschreven hoe de toerekening naar diensten plaats vindt. Ook hier geldt dat de (regels met de) kosten die niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket grijs gemarkeerd zijn.

## 3.6.2.1 Asset Management

Kosten	Toelichting	Toerekening aan diensten
Aansluit- en transportkosten niet-eigen gebruik	Aansluit- en transportkosten niet-eigen gebruik zijn de kosten die door de beheerders van elektriciteitsnetwerken in rekening worden gebracht voor de levering van energie op het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem. De kosten voor niet-eigen gebruik zijn voor 100% gerelateerd aan de energie die wordt geleverd via de bovenleiding en worden daarom voor 100% toegerekend aan de dienst tractie-energievoorziening.	100% tractie-energievoorziening
Aansluit- en transportkosten eigen gebruik	Aansluit- en transportkosten eigen gebruik zijn de kosten voor elektriciteit die wordt gebruikt voor diverse andere doeleinden, zoals bijvoorbeeld voor seinen of wisselverwarming of voor faciliteiten op opstelreinen. Dit verbruik wordt niet gemeten voor de afzonderlijke faciliteiten, waarmee directe toerekening aan de diensten niet mogelijk is. Om deze reden worden deze kosten naar rato van de reeds toegerekende kosten voor onderhoud (kleinschalig en grootschalig onderhoud) en beheer aan de verschillende diensten toegerekend.	Deels aan minimumtoegangspakket
Netverliezen	Netverlies betreft de energie die verloren gaat bij het transport van energie door het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem. De kosten voor netverliezen zijn volledig gerelateerd aan de tractie-energie die wordt geleverd via de bovenleiding. Tractie-energie wordt niet door ProRail geleverd, maar door energieleveranciers. Deze dienst maakt geen onderdeel uit van het minimumtoegangspakket maar behoort tot de aanvullende diensten uit categorie 3 sub a uit bijlage II van de Richtlijn. De kosten van netverliezen worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	0% minimumtoegangspakket
Tankinstallaties	De kosten voor tankinstallaties hebben volledig betrekking op de dienst tankinstallaties. Deze dienst maakt geen onderdeel uit van het minimumtoegangspakket maar behoort tot de dienstvoorzieningen uit categorie 2 sub i uit bijlage II van de Richtlijn. De kosten van dit systeem worden dan ook in het geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	0% minimumtoegangspakket



Overige kosten	<p>De overige kosten betreffen kosten voor onder andere beheer van data met betrekking tot de infrastructuur, kosten voor verhaalbare schades, kosten voor onderzoeken, studies en productontwikkeling en kosten voor certificering en vrijgave.</p> <p>Deze kosten hebben betrekking op meerdere diensten, waarmee directe toerekening aan de diensten niet mogelijk is. Om deze reden worden deze kosten naar rato van de reeds toegerekende kosten voor onderhoud (kleinschalig en grootschalig onderhoud) en beheer aan de verschillende diensten toegerekend.</p>	Deels aan minimum-toegangspakket
----------------	--	----------------------------------

**Figuur 21 Toerekening beheerkosten Asset Management naar diensten**

### 3.6.2.2 ICT

De beheerkosten voor de bedrijfseenheid ICT betreffen kosten voor het beheer van ICT-applicaties. Ten behoeve van de toerekening van deze kosten aan de verschillende diensten wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën.

Kosten	Toelichting	Toerekening aan diensten
Kosten specifieke diensten	De kosten die betrekking hebben op specifieke diensten worden direct aan deze diensten toegerekend (bijvoorbeeld een omroepsysteem aan de dienst transfer en specifieke applicaties aan categorie 4 ICT-diensten).	Deels aan dienst treinpad
Kosten treingerelateerde diensten	De kosten die betrekking hebben op treingerelateerde diensten, zoals bijvoorbeeld systemen om informatie met betrekking tot de infrastructuur van het spoor te ontsluiten, worden naar rato van het aantal treinbewegingen en het aantal rangeerbewegingen toegerekend aan de diensten treinpad respectievelijk de treingerelateerde categorie 2 diensten zoals opstellen en heuvelen.	Deels aan dienst treinpad
Overige ICT kosten	Alle resterende ICT kosten hebben betrekking op alle diensten. Deze kosten worden naar rato van de reeds verdeelde ICT kosten per dienst toegerekend.	Deels aan minimum-toegangspakket

**Figuur 22 Toerekening beheerkosten ICT naar diensten**

### 3.6.2.3 Verkeersleiding

Kosten	Toelichting	Toerekening aan diensten
Incidentenbestrijding	De activiteiten van de afdeling incidentenbestrijding ten behoeve van het herstellen van een veilige en ongestoorde treindienst na verstoringen (incidenten) vinden zowel plaats op hoofdspoor als op zijspoor. Voordat de kosten worden toegerekend wordt echter een correctie gemaakt voor de activiteiten die de afdeling incidentenbestrijding uitvoert op niet-hoofdspoorweginfrastructuur. In een klein aantal gevallen is sprake van inzet van deze afdeling op infrastructuur die niet in beheer is bij ProRail. Deze inzet wordt aan derde partijen gefactureerd. De begrote opbrengsten als gevolg van deze inzet worden in mindering gebracht op de begrote kosten voor beheer voor de afdeling incidentenbestrijding. Vervolgens worden de resterende kosten toegerekend aan de dienst treinpad en aan de diensten en dienstvoorzieningen op grond van categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn (zoals de diensten opstellen en heuvelen). De toerekening van kosten aan de diensten treinpad en de categorie 2 diensten vindt plaats naar rato van het aantal treinbewegingen en het aantal rangeerbewegingen.	Deels aan dienst treinpad
Bedrijfsbrandweer	De kosten voor de bedrijfsbrandweer hebben betrekking op activiteiten die worden uitgevoerd op emplacementen in de haven en op Kijfhoek. Om deze reden worden deze kosten in zijn geheel niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket maar aan de diensten en dienstvoorzieningen op grond van categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn (zoals de diensten opstellen en heuvelen).	0% minimumtoegangspakket
Brugbediening	De kosten voor brugbediening worden volledig toegerekend aan de dienst treinpad, omdat de (bediende) bruggen zich allemaal in het hoofdspoor bevinden.	100% dienst treinpad, maar niet gerelateerd aan gebruik
Overig	Overige kosten voor Verkeersleiding omvatten overheadkosten. Deze kosten worden niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	0% minimumtoegangspakket

**Figuur 23 Toerekening beheerkosten Verkeersleiding naar diensten**

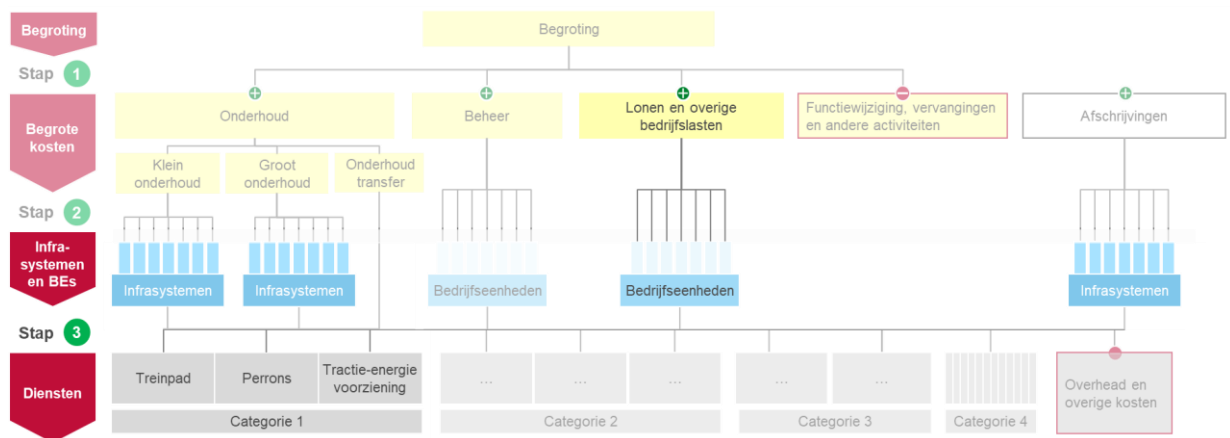
### 3.6.2.4 Overige afdelingen

Kosten	Toelichting	Toerekening aan diensten
Facilitaire zaken	De kosten voor facilitaire zaken hebben betrekking op de huisvestingskosten voor verkeersleidingsposten. De kosten worden toegerekend aan de dienst treinpad en aan de diensten en dienstvoorzieningen op grond van categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn (zoals de diensten opstellen en heuvelen). De toerekening van kosten aan de diensten treinpad en de categorie 2 diensten vindt plaats naar rato van het aantal trein- en rangeerbewegingen.	Deels aan dienst treinpad
Overig	Kosten voor de overige staf en ondersteunende afdelingen worden niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket, aangezien dit kosten betreft voor activiteiten die gezien het ondersteunende karakter niet kwalificeren als kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.	0% minimum-toegangspakket

Figuur 24 Toerekening overige beheerkosten naar diensten

### 3.6.3 Toerekening lonen en overige bedrijfslasten per bedrijfseenheid

De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten zijn opgesplitst naar kosten per bedrijfseenheid.



Figuur 25 Toerekening lonen en overige bedrijfslasten per bedrijfseenheid naar diensten

In onderstaande tabel wordt per bedrijfseenheid toegelicht hoe de kostentoerekening naar diensten plaats vindt.

Bedrijfs-eenheid	Toelichting	Toerekening aan diensten
Finance	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
Procurement	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
Capaciteits-management	<p>De activiteiten van de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement zijn opgesplitst in kosten voor capaciteitsverdeling (CV) en overige kosten (CM: overig).</p> <p>De kosten voor capaciteitsverdeling hebben zowel betrekking op het verdelen van capaciteit op hoofdspoor als op zijspoor. Voordat de toerekening naar diensten plaats vindt worden twee correcties gemaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er worden specifieke activiteiten uitgevoerd ten behoeve van het faciliteren van buitengewoon vervoer.<sup>34</sup> Ten behoeve van de kostentoerekening naar diensten worden de specifieke FTE's geïdentificeerd die activiteiten uitvoeren ten behoeve van het faciliteren van dit vervoer. De kosten van deze FTE's worden geëlimineerd.</li> <li>• Een aantal medewerkers houdt zich bezig met de verbetering van de samenwerking op de internationale corridors. De kosten van deze FTE's worden geëlimineerd.</li> </ul> <p>De resterende kosten voor capaciteitsverdeling worden toegerekend aan de dienst treinpad en aan de diensten en dienstvoorzieningen op grond van categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn (zoals de diensten opstellen en heuvelen). De toerekening van kosten aan de diensten treinpad en de categorie 2 diensten vindt plaats op basis van het aantal FTE's per salarisschaal dat activiteiten uitvoert voor de betreffende diensten.</p>	Deels aan minimum-toegangspakket

<sup>34</sup> Buitengewoon vervoer betreft vervoer met spoorvoertuigen, inclusief lading, die niet voldoen aan de wettelijke eisen of die niet voldoen aan de grenswaarden voor normaal verkeer zoals omschreven in de netverklaring. Hiervoor kan, in bepaalde gevallen, toch gebruik worden gemaakt van de infrastructuur, onder de voorwaarde van een regeling voor Buitengewoon Vervoer.

	De overige kosten voor Capaciteitsmanagement worden in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket toegerekend.	
Communicatie	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
HRM	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
Projecten	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
Asset Management	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
ICT	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket
Verkeers-leiding	De activiteiten van de bedrijfseenheid Verkeersleiding ten behoeve van het leiden van het treinverkeer hebben betrekking op zowel hoofdspoor als zijspoor. De kosten worden toegerekend aan de dienst treinpad en aan de diensten en dienstvoorzieningen op grond van categorie 2 sub c en d uit bijlage II van de Richtlijn (zoals de diensten opstellen en heuvelen). De toerekening van kosten aan de diensten treinpad en de categorie 2 diensten vindt plaats naar rato van het aantal trein- en rangeerbewegingen.	Deels aan minimum-toegangspakket
Overige afdelingen	De kosten voor deze bedrijfseenheid betreffen kosten voor overhead, waarmee deze kosten in het geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend.	0% minimum-toegangspakket

**Figuur 26 Toerekening lonen en overige bedrijfslasten naar diensten**

### 3.6.4 Eliminatieposten: afsplitsing kosten

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Een aantal van deze kosten betreft kostenposten die worden toegerekend aan de categorie 2, 3 en 4 diensten die ProRail aanbiedt en die niet worden toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Dit betreft:

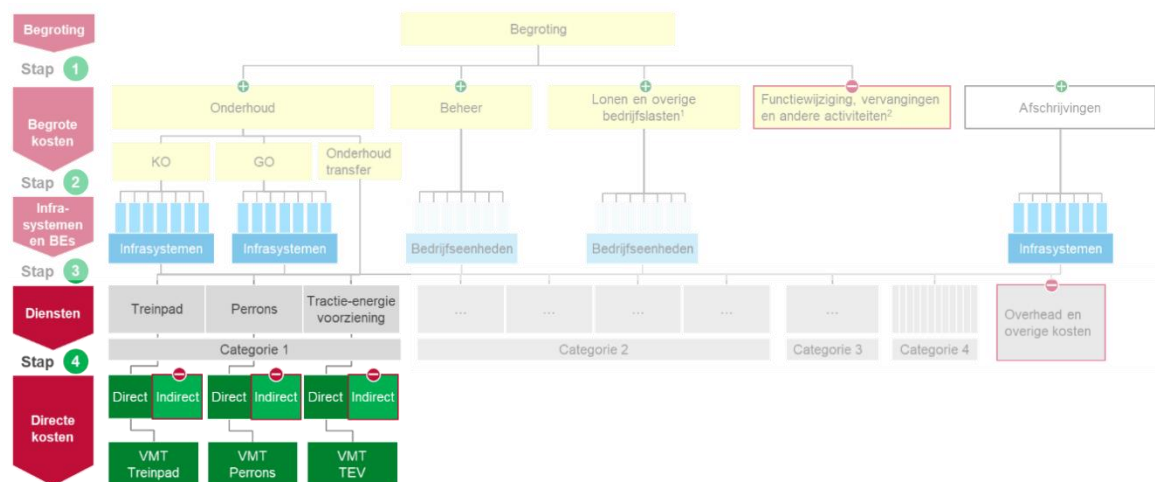
- Eliminatiepost 2b;
- Eliminatiepost 3a;
- Eliminatiepost 4a;
- Eliminatiepost 6c;
- Eliminatiepost 13.

Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminaties is opgenomen in bijlage D.

## 4. Directe kosten (variabiliteit) (stap 4)

### 4.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 zijn de verschillende stappen van de kostentoerekening toegelicht op grond waarvan de totale begrote kosten van de diensten die onderdeel uitmaken van het minimumtoegangspakket zijn bepaald. Uit de totale begrote kosten van het minimumtoegangspakket moet een kostenbasis voor het minimumtoegangspakket worden afgeleid, die bestaat uit die kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. Deze kosten worden hierna aangeduid als de directe kosten.<sup>35</sup> In dit hoofdstuk zal de methode voor het bepalen van de directe kosten van het minimumtoegangspakket worden toegelicht.



Figuur 27 Bepalen directe kosten (stap 4)

#### 4.1.1 Variabiliteit

De directe kosten worden bepaald door middel van toepassing van de variabiliteit. De variabiliteit is het aandeel (uitgedrukt in een percentage) van de kosten dat rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst. Het is het aandeel van de totale begrote 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.

<sup>35</sup> Zie artikel 2 lid 1 van de Uitvoeringsverordening.

De totale begrote kosten van het minimumtoegangspakket zijn opgebouwd uit verschillende kostensoorten (onderhoud, beheer, lonen en overige bedrijfslasten en afschrijvingen) per infrasysteem en per bedrijfseenheid. Per kostensoort, infrasysteem en bedrijfseenheid variëren de kosten in verschillende mate met het gebruik en is dus sprake van een andere variabiliteit.

#### 4.1.2 Methoden voor het bepalen van de variabiliteit

Voor het bepalen van de variabiliteit hanteert ProRail primair empirische gegevens. Uit het Besluit implementatie<sup>36</sup> volgt dat het gebruik van empirische gegevens leidend moet zijn. ProRail geeft hier invulling aan door het toepassen van twee verschillende methoden:

1. **Regressieanalyse:** Met behulp van een statistisch model wordt de relatie tussen kosten en gebruik vastgesteld op basis van gegevens die bij ProRail beschikbaar zijn.
2. **Categorisatie:** Op basis van gedetailleerde gegevens over kosten wordt per individuele kostenpost vastgesteld of deze al dan niet kwalificeert als directe kosten.

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt per kostencategorie uitgewerkt welke methode wordt toegepast en hoe hier invulling aan wordt gegeven. Startpunt bij het bepalen van de variabiliteit zijn de kosten per infrasysteem en per bedrijfseenheid voor het minimumtoegangspakket zoals deze volgen uit stap 3 van de kostentoerekening.

#### 4.2 Onderhoud

De begrote onderhoudskosten voor het minimumtoegangspakket bestaan uit kosten voor kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en onderhoud transfer, opgesplitst naar 18 infrasystemen. De variabiliteit van de onderhoudskosten wordt bepaald per infrasysteem.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Toegepaste methode
Hoofdspoor	1	Regressieanalyse
Zijspoor	2	Niet van toepassing
Wissels in hoofdspoor	3	Regressieanalyse
Wissels in zijspoor	4	Niet van toepassing
Geluidsschermen	5	Niet van toepassing
Overwegbeveiliging	6	Regressieanalyse
Overwegbevloering	7	Regressieanalyse
Kunstwerken	8	Regressieanalyse
Railgebonden gebouwen	9	Regressieanalyse

<sup>36</sup> Artikel 5 lid 1.



Beveiligingssysteem	10	Regressieanalyse
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Regressieanalyse
Bovenleiding / voeding	12	Regressieanalyse
Onderstations / schakelstations	13	Regressieanalyse
Telecom	14	Regressieanalyse
ICT	15	Niet van toepassing
Tankinstallatie	16	Niet van toepassing
Heuvelsysteem	17	Niet van toepassing
Transfer (perronkosten)	18	Categorisatie

**Figuur 28 Toegepaste methoden voor bepalen variabiliteit onderhoudskosten**

Voor de infrasystemen zijspoor, wissels in zijspoor, ICT, tankinstallatie en heuvelsysteem (infrasysteem 2, 4, 15, 16 en 17) is geen sprake van kosten voor het minimumtoegangspakket, waarmee het vaststellen van de variabiliteit voor deze systemen niet relevant is.

De onderhoudskosten voor het infrasysteem geluidsschermen (infrasysteem 5) en de kosten voor het infrasysteem paden, begroeiing, installaties & overig (infrasysteem 11) zijn opgenomen in één kostenpost. Omdat voor het infrasysteem geluidsschermen geen (separate) informatie beschikbaar is met betrekking tot de onderhoudskosten kan voor dit infrasysteem geen regressieanalyse worden toegepast.<sup>37</sup>

#### 4.2.1 Regressieanalyse kosten onderhoud

Voor 11 infrasystemen wordt gebruik gemaakt van een regressieanalyse om de variabiliteit te bepalen. Een regressieanalyse is een statistische techniek voor het analyseren van gegevens waarbij het verband tussen bepaalde variabelen wordt vastgesteld. In dit geval betreft dat het verband tussen de kosten en het gebruik per infrasysteem. De regressieanalyse bestaat uit twee stappen:

1. Vaststellen van de variabelen;
2. Bepalen variabiliteit: Berekenen relatie gebruik en kosten.

##### 4.2.1.1 Vaststellen variabelen

Bij de regressieanalyses worden per infrasysteem kostenvariabelen en gebruiksvariabelen vastgesteld. Kostenvariabelen bestaan uit de kosten per infrasysteem. Gebruiksvariabelen

<sup>37</sup> Voor het infrasysteem geluidsschermen zijn wel afschrijvingskosten bekend. Zie paragraaf 4.5.

reflecteren de belasting van een infrasysteem. De gekozen gebruiksvariabelen zijn afhankelijk van het type belasting van het betreffende infrasysteem.

### *Kostenvariabelen*

Voor de kosten per infrasysteem wordt gebruik gemaakt van de informatie over de kosten voor kleinschalig onderhoud die volgt uit de PGO-contracten (Prestatie Gericht Onderhoud). De kosten van de PGO-contracten worden door de aannemers gespecificeerd naar kosten per infrasysteem, per PGO-gebied en per geocode.<sup>38</sup> Zie voor een nadere toelichting op de PGO-contracten paragraaf 3.5.1.1.1. Deze informatie vormt hiermee de basis voor het uitvoeren van de regressieanalyses voor de onderhoudskosten per infrasysteem.

### *Gebruiksvariabelen*

Voor verschillende infrasystemen is sprake van verschillende typen belasting. Om deze reden worden verschillende gebruiksvariabelen toegepast voor de regressieanalyse. Per infrasysteem wordt een gebruiksvariabele gekozen die het type belasting het best reflecteert en hiermee het best verband houdt met de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie voortvloeien. De volgende gebruiksvariabelen worden toegepast:

1. **Fictief dagtonnage:** Het fictief dagtonnage is een maatstaf voor het meten van belasting van een spoortak.<sup>39</sup> Deze maatstaf is gebaseerd op een internationale methode die is ontwikkeld door het UIC.<sup>40</sup> De belasting bestaat hierbij uit de factoren gewicht, snelheid en aslast. Zie voor een verdere toelichting Bijlage I. Het fictief dagtonnage wordt toegepast voor de meeste infrasystemen (zie Figuur 29).
2. **Wisselbelasting:** De wisselbelasting is een maatstaf die ProRail hanteert voor het meten van de belasting van een wissel. De belasting bestaat hierbij uit de factoren gewicht, snelheid, wisselberijding en wisselomlopen. Zie voor een verdere toelichting Bijlage I. De wisselbelasting als variabele wordt toegepast voor het infrasysteem wissels in hoofdspoor.
3. **Aantal treinstellen:** Het aantal (passerende) geëlektrificeerde treinstellen is een maatstaf voor het aantal pantografen dat gebruik maakt van de bovenleiding. Deze variabele wordt toegepast voor het infrasysteem bovenleiding / voeding.

In onderstaande tabel is per infrasysteem weergegeven welke gebruiksvariabele wordt gebruikt in de regressieanalyse.

---

<sup>38</sup> Geocodes zijn geografische gebieden met spoorlijnen. Er zijn ca. 400 geocodes, waarvan er ca. 280 worden onderhouden door ProRail.

<sup>39</sup> Een spoortak is een stuk spoor, van een begin- naar een eindknooppunt. Het beginpunt is altijd een wissel. Het eindpunt is altijd een wissel, stootjuk of einde spoor (geen stootjuk).

<sup>40</sup> Zie UIC fiche 714 van het International Union of Railways (UIC).

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Gebruiksvariabelen
Hoofdspoor	1	Fictief dagtonnage
Wissels in hoofdspoor	3	Wisselbelasting
Overwegbeveiliging	6	Fictief dagtonnage
Overwegbevloering	7	Fictief dagtonnage
Kunstwerken	8	Fictief dagtonnage
Railgebonden gebouwen	9	Fictief dagtonnage
Beveiligingssysteem	10	Fictief dagtonnage
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Fictief dagtonnage
Bovenleiding / voeding	12	Aantal treinstellen
Onderstations / schakelstations	13	Fictief dagtonnage
Telecom	14	Fictief dagtonnage

**Figuur 29** Overzicht van gebruiksvariabelen per infrasysteem in regressieanalyse

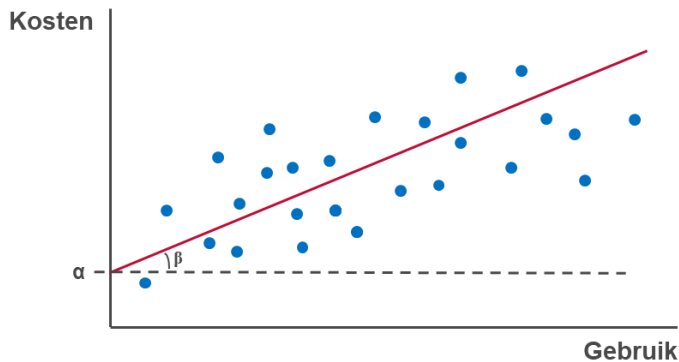
#### 4.2.1.2 Berekenen relatie gebruik en kosten

Door middel van een regressieanalyse wordt de relatie tussen de kosten en gebruik per infrasysteem bepaald, op basis van de verzamelde datapunten (observaties) per infrasysteem.

Voor het vaststellen van de relatie tussen kosten en gebruik wordt gebruik gemaakt van een lineaire regressie. De lineaire regressie is uitgevoerd op basis van de volgende functie:

$$Kosten = \alpha + \beta \cdot Gebruik + \epsilon$$

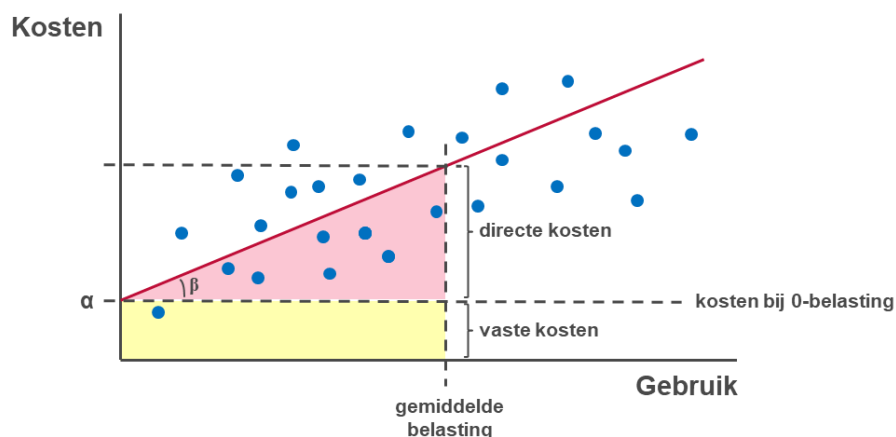
Per infrasysteem worden de datapunten op basis van de eerder beschreven kostenvariabelen en de gebruiksvariabelen in een grafiek uitgezet. De regressielijn wordt weergegeven op basis van deze functie.



**Figuur 30** Datapunten en regressiefunctie

Ieder blauw punt in de grafiek is een datapunt en betreft de kosten van het infrasysteem met het bijbehorende gebruik. Bijvoorbeeld: Voor het infrasysteem spoor zijn de datapunten de kosten per kilometer spoor per geocode, uitgezet tegen het fictief dagtonnage per geocode. Vervolgens wordt met de kleinste-kwadratenmethode de regressielijn bepaald die het best passende verband weergeeft tussen kosten en gebruik, op basis van bovenstaande lineaire functie (rode lijn). De variabele  $\alpha$  betreft de intercept, ofwel het snijpunt van de regressielijn met de y-as. Dit punt betreft de kosten in de situatie dat er geen sprake is van gebruik (0-gebruik). De variabele  $\beta$  is de hellingcoëfficiënt van de regressielijn. De variabele  $\epsilon$  in de regressiefunctie betreft storingstermen die zijn geminimaliseerd voor de gevonden regressielijn. Zie bijlage J voor een nadere toelichting op de regressieanalyse.

De variabiliteit per infrasysteem wordt vervolgens bepaald met behulp van de gevonden regressielijn. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemiddelde landelijke belasting, een gewogen gemiddelde (op basis van aantal assets per geocode) van alle geocodes. De variabiliteit wordt berekend als het verschil tussen de kosten bij 0 belasting ( $\alpha$ , het snijpunt regressielijn met de y-as) en de kosten bij de gemiddelde belasting voor het infrasysteem.



**Figuur 31** Bepalen variabiliteit op basis van regressiefunctie

De variabiliteit wordt als volgt berekend:

$$\text{Variabiliteit: } 1 - \frac{\text{onderhoudskosten bij 0-belasting}}{\text{onderhoudskosten bij gemiddelde belasting}}$$

Voor elk van de 11 genoemde infrasystemen wordt een regressieanalyse uitgevoerd. De uitkomsten zijn weergegeven in onderstaande figuur. De regressiegrafieken per infrasysteem zijn opgenomen in bijlage J.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Toegepaste methode	Variabiliteit
Hoofdspoor	1	Regressieanalyse	13,0%
Wissels in hoofdspoor	3	Regressieanalyse	21,2%
Overwegbeveiliging	6	Regressieanalyse	0,0%
Overwegbevloering	7	Regressieanalyse	24,5%
Kunstwerken	8	Regressieanalyse	0,0%
Railgebonden gebouwen	9	Regressieanalyse	0,0%
Beveiligingssysteem	10	Regressieanalyse	18,7%
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Regressieanalyse	29,3%
Bovenleiding / voeding	12	Regressieanalyse	5,2%
Onderstations / schakelstations	13	Regressieanalyse	25,0%
Telecom	14	Regressieanalyse	0,0%

**Figuur 32** Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten

Om de directe onderhoudskosten van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale begrote onderhoudskosten voor het minimumtoegangspakket voor de 11 infrasystemen vermenigvuldigd met de variabiliteitspercentages per infrasysteem zoals weergegeven in Figuur 32.

De totale begrote onderhoudskosten per infrasysteem bestaan zowel uit kosten voor kleinschalig onderhoud als kosten voor grootschalig onderhoud.<sup>41</sup> De variabiliteit is enkel bepaald op basis van een regressieanalyse op de kosten voor kleinschalig onderhoud. Een regressieanalyse voor de kosten van grootschalig onderhoud is niet mogelijk, omdat informatie met betrekking tot deze kosten niet op een voldoende gedetailleerd niveau beschikbaar is om een regressieanalyse te kunnen uitvoeren. Kosten voor grootschalig onderhoud worden op projectbasis begroot, en niet op

<sup>41</sup> De onderhoudskosten bestaan uit kosten voor kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en onderhoud transfer, echter deze laatste post heeft volledig betrekking op het infrasysteem transfer waarvoor geen regressieanalyse wordt uitgevoerd.

basis van de kosten van individuele activiteiten, waarmee deze kosten niet vastliggen op het niveau van infrasystemen per geocode. De onderhoudsactiviteiten voor grootschalig onderhoud liggen echter in het verlengde van de activiteiten voor kleinschalig onderhoud. Bovendien hebben de activiteiten betrekking op dezelfde infrastructuurelementen, die op dezelfde wijze slijten als gevolg van gebruik. De variabiliteit van beide kostensoorten wordt om deze redenen gelijk verondersteld.

## 4.2.2 Categorisatie kosten onderhoud

In hoofdstuk 3 is toegelicht dat de onderhoudskosten voor het infrasysteem transfer die worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket bestaan uit de kosten voor perrons. Voor dit infrasysteem wordt geen gebruik gemaakt van een regressieanalyse voor het bepalen van de variabiliteit, maar worden kosten gecategoriseerd. Nadeel van het toepassen van een regressieanalyse voor dit infrasysteem, waarbij de kosten van stations worden gerelateerd aan het gebruik in de vorm van het aantal in-, uit- en overstappers, is dat het niet mogelijk is om te corrigeren voor de omvang van het station. In paragraaf 4.1.1 is aangegeven 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 (ofwel in dit geval: het station een grotere of kleinere omvang heeft).

De variabiliteit van de kosten voor perrons is bepaald door categorisatie van de specifieke kostenposten voor perrons, dat wil zeggen dat per post is beoordeeld of de kosten al dan niet rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. In onderstaande tabel is dit per post nader toegelicht.

Kostensoort	Kostenposten	Categorisatie	Variabiliteit
Grootschalig onderhoud	Perronconstructie	Kosten voor grootschalig onderhoud aan de perronconstructie betreffen bijvoorbeeld kosten voor het ophogen van perrons om verzakkingen te herstellen. Deze kosten hebben geen relatie met het aantal reizigers, waarmee er geen sprake is van kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.	0%
Onderhoud transfer	Perronconstructie	Kosten voor onderhoudskosten aan de perronconstructie hebben geen relatie met het aantal reizigers, waarmee er geen sprake is van kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.	0%
	Perronspoor reiniging	Kosten voor reiniging van perronsporen, dagelijkse schoonmaak op perrons en	100%

	Dagelijkse schoonmaak op perrons	wintermaatregelen <sup>42</sup> zijn volledig afhankelijk van het aantal reizigers. Deze activiteiten vinden niet plaats indien er geen reizigers zijn, waarmee deze kosten volledig gerelateerd zijn aan het gebruik van de perrons door reizigers en daarmee kwalificeren als kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.	
	Winter maatregelen		

**Figuur 33** Uitkomsten variabiliteit categorisatie onderhoudskosten voor infrasysteem transfer

Om de directe onderhoudskosten van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale begrote onderhoudskosten voor het infrasysteem transfer (bestaande uit de kosten voor perrons) per kostenpost vermenigvuldigd met de variabiliteitspercentages per kostenpost zoals weergegeven in Figuur 33.

### 4.3 Beheer

De begrote kosten voor beheer zijn opgesplitst naar bedrijfseenheid en vervolgens weer opgesplitst in verschillende onderdelen. Per onderdeel wordt de variabiliteit bepaald.

Bedrijfseenheid	Kostenpost	Toegepaste methode
Finance		Niet van toepassing
Procurement		Niet van toepassing
Capaciteitsmanagement		Niet van toepassing
Communicatie		Niet van toepassing
HRM		Niet van toepassing
Projecten		Niet van toepassing
Asset Management	Aansluit- en transportkosten niet eigen gebruik	Categorisatie
	Aansluit- en transportkosten eigen gebruik	Categorisatie
	Tankinstallaties	Niet van toepassing
	Overige kosten	Categorisatie

<sup>42</sup> Wintermaatregelen zijn maatregelen die betrekking hebben op het sneeuw- en/of ijsvrij maken van perrons.

ICT	Kosten specifieke diensten	Categorisatie
	Kosten trein-gerelateerde diensten	
	Overige ICT kosten	
Verkeersleiding	Incidentenbestrijding (ICB)	Categorisatie
	Bedrijfsbrandweer	Niet van toepassing
	Brugbediening	Categorisatie
	Overig	Niet van toepassing
Overig	Facilitaire zaken	Categorisatie
	Overig	Niet van toepassing

**Figuur 34** Overzicht toegepaste methoden voor beheerkosten

Voor de bedrijfseenheden Finance, Procurement, Capaciteitsmanagement, Communicatie, HRM en projecten is in het geheel geen sprake van beheerkosten, waarmee het vaststellen van de variabiliteit voor deze bedrijfseenheden niet aan de orde is. Voor tankinstallaties (Asset Management), de bedrijfsbrandweer (Verkeersleiding), overige kosten van Verkeersleiding en overige kosten is geen sprake van kosten voor het minimumtoegangspakket, waarmee het vaststellen van de variabiliteit voor deze onderdelen niet relevant is.

#### 4.3.1 Categorisatie kosten beheer

Voor beheerkosten is het niet mogelijk om een regressieanalyse uit te voeren om de variabiliteit te bepalen. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de beheerkosten per geocode, noch zijn er andere gedetailleerde gegevens beschikbaar die het mogelijk maken een analyse te maken van de relatie tussen de kosten voor beheer en het gebruik van de hoofdspoorweginfrastructuur door spoorwegondernemingen.

Om deze reden wordt de variabiliteit voor de beheerkosten bepaald door middel van categorisatie van de specifieke kostenposten per bedrijfseenheid als kosten die wel of niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. In onderstaande tabel wordt dit per bedrijfseenheid en per kostenpost nader toegelicht.



Bedrijfseenheid	Kostenpost	Categorisatie	Variabiliteit
Asset Management	Aansluit- en transportkosten niet eigen gebruik	<p>Deze kosten, voor zowel eigen als niet eigen gebruik, bestaan uit aansluit- en transportkosten en betreffen de kosten die door de beheerders van elektriciteitsnetwerken in rekening worden gebracht voor de levering van energie op het door ProRail beheerde tractie-energiesysteem.<sup>43</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aansluitkosten zijn onafhankelijk van het gebruik van energie. Deze kosten vormen een vast bedrag op de factuur van de netbeheerder, waarmee er geen sprake is van kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien.</li> </ul>	<p>Aansluitkosten: 0%</p> <p>Transportkosten: 100%</p>
	Aansluit- en transportkosten eigen gebruik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportkosten zijn volledig gerelateerd aan het gebruik van energie waarmee deze kosten rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.</li> </ul> <p>De aansluit- en transportkosten zijn als één post opgenomen in de begroting. Omdat de variabiliteit niet gelijk is voor beide posten, worden de begrote kosten opgesplitst in aansluitkosten en transportkosten. Deze opsplitsing wordt gemaakt op basis van historische gegevens van de facturen van de netbeheerders over de periode 2017 – 2020.</p>	
	Tankinstallaties	Niet van toepassing	-
	Overige kosten	De overige beheerkosten betreffen kosten voor o.a. beheer van data met betrekking tot de infrastructuur,	0%

<sup>43</sup> Exclusief de kosten voor levering van de tractie-energie. Energie wordt niet door ProRail geleverd, maar door energieleveranciers.

		kosten voor verhaalbare schades, kosten voor onderzoeken, studies en productontwikkeling en kosten voor certificering en vrijgave. Deze kosten vloeien in zijn geheel niet voort uit de exploitatie van de treindienst.	
ICT	Kosten specifieke diensten	Alle kosten voor het beheren van de verschillende ICT applicaties vloeien in zijn geheel niet voort uit de exploitatie van de treindienst.	0%
	Kosten trein-gerelateerde diensten		
	Overige ICT kosten		
Verkeersleiding	Incidenten-bestrijding (ICB)	Beheerkosten voor ICB worden verder opgesplitst in onderliggende kostenposten waarvan individueel wordt beoordeeld of deze kosten rechtstreeks uit de exploitatie voortvloeien. Vaste kosten betreffen kosten voor werkplekbeveiliging, surveillances ter voorkoming van koperdiefstal, ICB voertuigen en overige kosten. Directe kosten betreffen kosten die gemaakt worden voor het oplossen van incidenten die niet kunnen worden verhaald op de veroorzaker, zoals kosten voor sleepvoertuigen.	Vaste kosten: 0% Directe kosten: 100%
	Bedrijfs-brandweer	Niet van toepassing	-
	Brugbediening	De kosten voor brugbediening hangen samen met (het volume van) de scheepvaart, aangezien het openen en sluiten van de bruggen veroorzaakt wordt door passerend scheepsverkeer. Er is geen relatie met het (volume van het) treinverkeer, waarmee er geen	0%

		sprake is van rechtstreeks uit de exploitatie voortvloeiende kosten.	
	Overig	Niet van toepassing	-
<b>Overig</b>	Facilitaire zaken	De huisvestingskosten van de verkeersleidingsposten vloeien in zijn geheel niet voort uit de exploitatie van de treindienst.	0%
	Overig	Niet van toepassing	-

**Figuur 35 Uitkomsten variabiliteit categorisatie beheerkosten per bedrijfseenheid**

Om de directe beheerkosten van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale begrote beheerkosten voor het minimumtoegangspakket voor de verschillende bedrijfseenheden per kostenpost vermenigvuldigd met de variabiliteitspercentages per bedrijfseenheid en kostenpost zoals weergegeven in Figuur 35.

#### 4.4 Lonen en overige bedrijfslasten

De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten zijn opgesplitst naar bedrijfseenheden. Alleen voor de afdeling Capaciteitsverdeling binnen de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement en de bedrijfseenheid Verkeersleiding wordt de variabiliteit bepaald. Voor alle andere bedrijfseenheden is geen sprake van kosten voor het minimumtoegangspakket.

Bedrijfseenheid		Toegepaste methode
Finance		Niet van toepassing
Procurement		Niet van toepassing
Capaciteitsmanagement	Capaciteitsverdeling	Categorisatie
	Overig	Niet van toepassing
Communicatie		Niet van toepassing
HRM		Niet van toepassing
Projecten		Niet van toepassing
Asset Management		Niet van toepassing
ICT		Niet van toepassing
Verkeersleiding		Regressieanalyse
Overig		Niet van toepassing

**Figuur 36 Overzicht toegepaste methoden voor lonen en overige bedrijfslasten**

## 4.4.1 Regressieanalyse kosten lonen en overige bedrijfslasten

Voor de bedrijfseenheid Verkeersleiding wordt gebruik gemaakt van een regressieanalyse om de variabiliteit te bepalen. Hiervoor is specifiek gekeken naar de kosten voor treindienstleiding, omdat hiervoor gedetailleerdere gegevens beschikbaar zijn over bezetting (uitgedrukt in aantallen FTE's) en gebruik. De regressieanalyse bestaat uit twee stappen:

1. Vaststellen van de variabelen;
2. Berekenen relatie gebruik (en kosten) en bezetting;

### 4.4.1.1 Vaststellen variabelen

Om de regressieanalyse uit te voeren zijn de volgende variabelen gedefinieerd:

- Als variabele voor de bezetting (als benadering voor de kosten) wordt het aantal treindienstleiders (FTE's) per treindienstleidingspost gebruikt. Het aantal treindienstleiders per post<sup>44</sup> volgt uit de personeelsadministratie van ProRail. Om natuurlijke fluctuaties in het personeelsbestand te ondervangen is in de regressieanalyse gekeken naar 3 jaren, namelijk 2016, 2017 en 2018. Hieruit wordt op basis van de stand per peildatum 31 december van de betreffende jaren het aantal FTE per treindienstleidingspost bepaald. Elk jaar is hiermee een afzonderlijk punt in de regressieanalyse, een treindienstleidingspost komt dus 3 keer voor.
- Als gebruiksvariabele wordt het aantal treinbewegingen per treindienstleidingspost in 2016, 2017 en 2018 toegepast.

### 4.4.1.2 Berekenen relatie gebruik en bezetting

De tweede stap is het berekenen van de relatie tussen de bezetting en gebruik op basis van de verzamelde datapunten (observaties). Er wordt gebruik gemaakt van een lineaire regressie op basis van de volgende functie:

$$\text{Treindienstleiders} = \alpha + \beta \cdot \text{Treinbewegingen} + \epsilon$$

De datapunten worden in een grafiek uitgezet en vervolgens wordt met de kleinstekwadratenmethode de regressielijn bepaald die het best passende verband weergeeft volgens uit bovenstaande lineaire regressiefunctie, op dezelfde wijze als de regressieanalyse die is uitgevoerd voor de onderhoudskosten (zie paragraaf 4.2.1.2). De variabiliteit van de bezetting (in aantallen FTE's) wordt vervolgens bepaald met behulp van de gevonden regressielijn en het gemiddelde aantal treinbewegingen per post in het jaar 2018, op basis van de volgende formule:

$$\text{Variabiliteit (bezetting): } 1 - \frac{\# \text{ treindienstleiders bij 0-belasting}}{\# \text{ treindienstleiders bij gemiddelde belasting}}$$

---

<sup>44</sup> In 2016 - 2018 zijn er 13 posten.

Uitkomst van de regressieanalyse (zie bijlage J) is dat sprake is van een totale bezetting van gemiddeld 46 treindienstleiders per verkeersleidingspost. In geval er geen sprake zou zijn van treinverkeer (0-belasting) zou er per verkeersleidingspost een vaste bezetting zijn van gemiddeld 31 treindienstleiders. Dit betekent dat er een bezetting van 15 treindienstleiders is die een directe relatie heeft met het volume van het treinverkeer. Dit betreft 32,6% van het aantal treindienstleiders.

Het aandeel van het aantal treindienstleiders dat gerelateerd is aan het volume van het treinverkeer kan direct vertaald worden naar het aandeel van de kosten dat gerelateerd is aan het volume van het treinverkeer en hiermee kwalificeert als directe kosten. De variabiliteit van de kosten is hiermee gelijk aan de variabiliteit van de bezetting.

Bedrijfseenheid	Toegepaste methode	Variabiliteit
Verkeersleiding	Regressieanalyse	32,6%

**Figuur 37** Uitkomst variabiliteit regressieanalyse bedrijfseenheid Verkeersleiding

Om de directe kosten voor lonen en overige bedrijfslasten voor de bedrijfseenheid Verkeersleiding van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale begrote kosten voor het minimumtoegangspakket voor de bedrijfseenheid Verkeersleiding vermenigvuldigd met het variabiliteitspercentage zoals weergegeven in Figuur 37.

De gevonden variabiliteit wordt toegepast op de totale kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de bedrijfseenheid Verkeersleiding die zijn toegerekend aan het minimumtoegangspakket. De kosten van deze bedrijfseenheid omvatten naast de kosten voor treindienstleiding ook kosten voor verkeersleiding, incidentenbestrijding en overige personeelskosten. Voor deze activiteiten is het echter niet mogelijk om een separate regressieanalyse uit te voeren, omdat geen gedetailleerde data beschikbaar is. De variabiliteit van de kosten voor deze activiteiten wordt gelijk verondersteld aan de variabiliteit van de kosten voor treindienstleiding, aangezien de aard van de werkzaamheden vergelijkbaar is.

#### 4.4.2 Categoriëatie kosten lonen en overige bedrijfslasten

De variabiliteit voor lonen en overige bedrijfslasten van de afdeling Capaciteitsverdeling (bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement) wordt bepaald door middel van categorisatie van de kosten als kosten die wel of niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.

Bedrijfseenheid	Categoriëatie	Variabiliteit
Capaciteitsmanagement	Capaciteitsverdeling	Dit betreft de activiteiten voor het verdelen van infrastructuur-capaciteit ten behoeve van personen- en goederenvervoer en onderhoudsactiviteiten. De kosten voor deze activiteiten vloeien
		100%

		rechtstreeks voort uit de exploitatie van de treindienst.	
	Overig	Niet van toepassing	-

**Figuur 38 Uitkomst variabiliteit categorisatie lonen en overige bedrijfslasten bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement**

Om de directe kosten voor lonen en overige bedrijfslasten voor de afdeling Capaciteitsverdeling van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale begrote kosten voor deze afdeling vermenigvuldigd met de variabiliteitspercentages zoals weergegeven in Figuur 38.

## 4.5 Afschrijvingskosten

De geprognosticeerde afschrijvingskosten voor het minimumtoegangspakket zijn opgesplitst naar de 18 infrasystemen. De variabiliteit van de afschrijvingskosten wordt bepaald per infrasysteem.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Toegepaste methode
Hoofdspoor	1	Regressieanalyse
Zijspoor	2	Niet van toepassing
Wissels in hoofdspoor	3	Regressieanalyse
Wissels in zijspoor	4	Niet van toepassing
Geluidsschermen	5	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Overwegbeveiliging	6	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Overwegbevloering	7	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Kunstwerken	8	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Railgebonden gebouwen	9	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Beveiligingssysteem	10	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Bovenleiding / voeding	12	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Onderstations / schakelstations	13	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Telecom	14	Variabiliteit op 0% vastgesteld
ICT	15	Variabiliteit op 0% vastgesteld
Tankinstallatie	16	Niet van toepassing

Heuvelsysteem	17	Niet van toepassing
Transfer (perronkosten)	18	Variabiliteit op 0% vastgesteld

**Figuur 39** Overzicht toegepaste methoden voor afschrijvingskosten

Voor de infrasystemen zijspoor, wissels in zijspoor, tankinstallatie en heuvelsysteem (infrasysteem 2, 4, 16 en 17) is geen sprake van kosten voor het minimumtoegangspakket, waarmee het vaststellen van de variabiliteit voor deze systemen niet relevant is.

Voor afschrijvingskosten wordt, net als voor onderhoudskosten, per infrasysteem een regressieanalyse toegepast om de variabiliteit te bepalen. Bij het prognosticeren van afschrijvingskosten wordt echter op voorhand rekening gehouden met het verwachte gebruik van assets, door gebruik te maken van een levensduurtabel. In de levensduurtabel is per assetklasse de verwachte levensduur vastgelegd. Voor de infrasystemen hoofdspoor en wissels in hoofdspoor wordt hierbij rekening gehouden met een levensduur die afhankelijk is van de belasting van de assets. Assets worden ingedeeld in gebruiksklassen waarvan de levensduur, en hiermee de afschrijvingstermijn, varieert, afhankelijk van de te verwachten belasting van het asset. (Hoofd-)spoor op een druk bereden baanvak kent bijvoorbeeld een andere belastingsklasse dan spoor op een minder druk bereden baanvak. Hetzelfde geldt voor de wissels gelegen in het hoofdspoor. Dit is een internationaal erkende systematiek die is vastgelegd in UIC fiche 714.<sup>45</sup>

Voor alle overige infrasystemen wordt bij het prognosticeren van de afschrijvingskosten geen rekening gehouden met het gebruik van de assets op de levensduur hiervan. De verwachte levensduur is voor deze assets altijd gelijk, ongeacht de verwachte belasting. De verwachte belasting heeft hiermee dus geen invloed op de afschrijvingskosten. Vanwege het ontbreken van een relatie tussen de levensduur van deze assets en het gebruik, en hiermee de afschrijvingskosten, wordt voor al deze infrasystemen een variabiliteit van 0% vastgesteld.

De wijze waarop afschrijvingskosten worden geprognoseerd is beschreven in bijlage E.

#### 4.5.1 Regressieanalyse afschrijvingskosten

Voor de infrasystemen hoofdspoor en wissels in hoofdspoor is de regressieanalyse uitgevoerd, op dezelfde wijze als voor de onderhoudskosten (zie paragraaf 4.2.1.2). De regressieanalyse bestaat uit de volgende twee stappen:

1. Vaststellen van de variabelen;
2. Bepalen variabiliteit: Berekenen relatie gebruik en kosten.

<sup>45</sup> De levensduur zoals opgenomen in de levensduurtabel betreft de theoretische levensduur. In 2015 is dit gevalideerd en is vastgesteld dat de theoretische levensduren gemiddeld genomen overeenkomen met de werkelijke levensduren. In praktijk wordt door vakdeskundigen de werkelijke vervangingsbehoefte bepaald ten behoeve van het opstellen van de begroting.

## 4.5.1.1 Vaststellen variabelen

Om de regressieanalyse uit te voeren zijn de volgende variabelen gedefinieerd:

- Als kostenvariabele worden de afschrijvingen<sup>46</sup> per asset per geocode gebruikt in 2018. Voor hoofdspoor zijn deze verder verdeeld naar de subsystemen: spoorstaaf, ballast en dwarsligger.
- Als gebruiksvariabele wordt voor hoofdspoor het fictief dagtonnage gebruikt en voor wissels in hoofdspoor de wisselbelasting, beide per geocode. Deze volgen reeds uit de regressieanalyse zoals beschreven bij de onderhoudskosten.

## 4.5.1.2 Berekenen relatie gebruik en kosten

De tweede stap is het berekenen van de relatie tussen de afschrijvingskosten en gebruik op basis van de verzamelde datapunten (observaties). Dit gebeurt op basis van onderstaande functie:

$$Kosten = \alpha + \beta \cdot Gebruik + \varepsilon$$

De datapunten worden in een grafiek uitgezet en vervolgens wordt de regressielijn bepaald die het best passende verband weergeeft volgend uit bovenstaande lineaire regressiefunctie, op dezelfde wijze als de regressieanalyse die is uitgevoerd voor de onderhoudskosten (zie paragraaf 4.2.1.2). De variabiliteit wordt vervolgens bepaald met behulp van de gevonden regressielijn en de gemiddelde belasting in het jaar 2018.

Voor het infrasysteem hoofdspoor worden voor de subsystemen spoorstaaf, ballast en dwarsligger variabiliteiten gevonden van respectievelijk 7%, 12% en 3%. De variabiliteit van het gehele infrasysteem hoofdspoor wordt berekend als het gewogen gemiddelde van deze drie waarden.<sup>47</sup> Voor het infrasysteem wissels in hoofdspoor wordt geen onderscheid gemaakt in subsystemen, maar wordt één regressieanalyse uitgevoerd voor het gehele infrasysteem.

De uitkomsten zijn weergegeven in onderstaande figuur. De regressiegrafieken per infrasysteem zijn opgenomen in bijlage J.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Toegepaste methode	Variabiliteit
Hoofdspoor	1	Regressieanalyse	8,4%
Zijspoor	2	Niet van toepassing	-
Wissels in hoofdspoor	3	Regressieanalyse	9,0%
Wissels in zijspoor	4	Niet van toepassing	-

<sup>46</sup> Zie bijlage E met betrekking tot het prognosticeren van afschrijvingskosten, met in stap 5 een beschrijving van de wijze waarop afschrijvingen voor de infrasystemen hoofdspoor en wissels in hoofdspoor zijn bepaald.

<sup>47</sup> Zie bijlage J voor een nadere toelichting.



Geluidsschermen	5	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Overwegbeveiliging	6	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Overwegbeveiliging	7	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Kunstwerken	8	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Railgebonden gebouwen	9	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Beveiligingssysteem	10	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Bovenleiding / voeding	12	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Onderstations / schakelstations	13	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Telecom	14	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
ICT	15	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%
Tankinstallatie	16	Niet van toepassing	-
Heuvelsysteem	17	Niet van toepassing	-
Transfer	18	Variabiliteit op 0% vastgesteld	0,0%

**Figuur 40** Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor afschrijvingskosten

Om de directe afschrijvingskosten van het minimumtoegangspakket te berekenen worden de totale geprognosticeerde afschrijvingskosten voor het minimumtoegangspakket voor de 18 infrasystemen vermenigvuldigd met de variabiliteitspercentages per infrasysteem zoals weergegeven in Figuur 40.

#### 4.6 Eliminatieposten: eliminatie door toepassing variabiliteit

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kosten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Een aantal van deze kosten betreft kostenposten die betrekking hebben op kosten die niet rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien (vaste kosten) en om deze reden niet worden toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Deze kosten worden door middel van het toepassen van de variabiliteit worden geëlimineerd. Dit betreft:

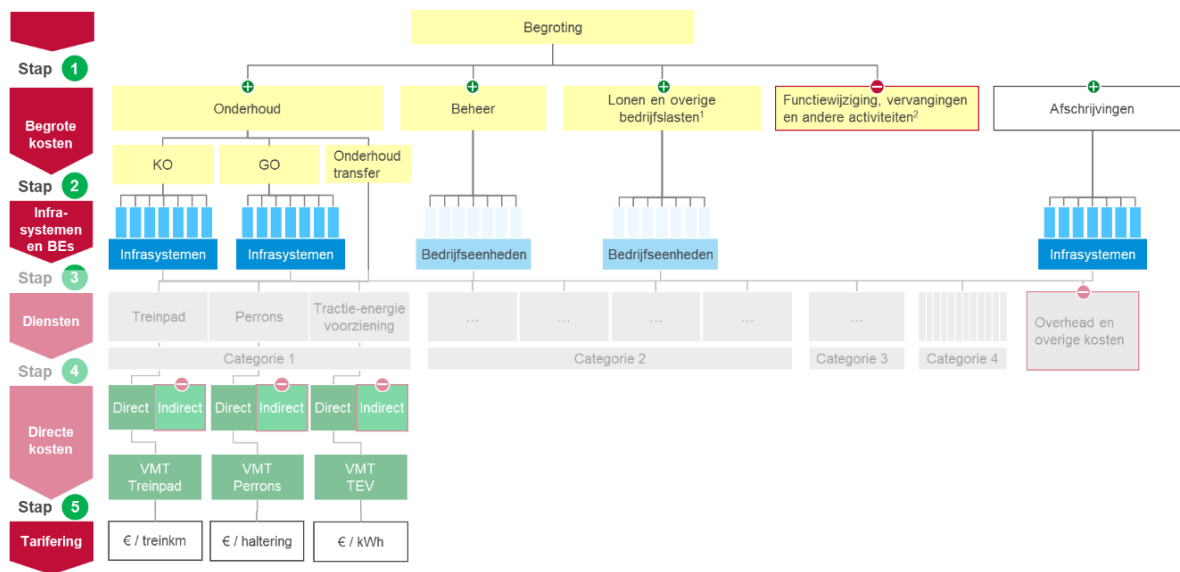
- Eliminatiepost 1;
- Eliminatiepost 6d;
- Eliminatiepost 7b;

- Eliminatiepost 8;
- Eliminatiepost 9;
- Eliminatiepost 11;
- Eliminatiepost 12;
- Eliminatiepost 14;
- Eliminatiepost 15.

Een nadere toelichting op bovengenoemde eliminaties is opgenomen in bijlage D.

## 5. Berekening vergoeding (stap 5)

In hoofdstuk 4 is beschreven hoe door toepassing van de variabiliteit uit de totale kosten van het minimumtoegangspakket de kostenbasis van het minimumtoegangspakket wordt bepaald. De kostenbasis voor het minimumtoegangspakket bestaat uit de directe kosten die de basis vormen voor het berekenen van de vergoedingen voor de diensten van het minimumtoegangspakket. Hoe deze vergoedingen worden bepaald wordt in dit hoofdstuk nader uitgewerkt.



**Figuur 41 Bepalen vergoedingen minimumtoegangspakket (stap 5)**

Het minimumtoegangspakket bestaat uit drie diensten: de dienst treinpad, de dienst perrons<sup>48</sup> en de dienst tractie-energievoorziening. De directe kosten voor deze diensten volgen uit de kostentoekening zoals in hoofdstuk 3 en 4 is beschreven. De berekening van de vergoedingen voor de diensten van het minimumtoegangspakket vindt plaats in drie stappen:

### 1. Bepalen tariefdrager per dienst

Om de vergoedingen voor de diensten van het minimumtoegangspakket te berekenen wordt per dienst de tariefdrager bepaald. De tariefdrager is de volume-eenheid op basis waarvan de vergoeding in rekening wordt gebracht. 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 (zoals treinen met een bepaald gewicht), zodat voor deze gebruiksklassen aparte vergoedingen kunnen worden toegepast.<sup>49</sup> Dit betekent concreet dat ProRail staffels kan hanteren.

<sup>48</sup> HvJEU d.d. 10 July 2019 Case C-210/18.

<sup>49</sup> Zie Besluit implementatie artikel 6 lid 2.

## 2. Bepalen gebruiksomvang

Per dienst wordt de geprognosticeerde gebruiksomvang bepaald. De gebruiksomvang betreft het (gebruiks-)volume van de betreffende dienst, uitgedrukt in de eenheid van de tariefdrager (bijvoorbeeld treinkilometer).

## 3. Berekenen vergoeding

Ten slotte worden de vergoedingen bepaald voor de verschillende diensten die binnen het minimumtoegangspakket worden onderscheiden. De vergoeding per dienst wordt berekend door de begrote directe kosten per dienst te delen door de geprognosticeerde gebruiksomvang van de tariefdrager van de betreffende dienst, waarbij eventueel onderscheid wordt gemaakt in gebruiksklassen.

## 5.1 Dienst treinpad

### 5.1.1 Tariefdrager treinkilometer

Voor de dienst treinpad (rijden van treinen) wordt de tariefdrager *treinkilometer* gehanteerd, gedifferentieerd naar gewicht (in gewichtsklassen).

#### *Afstand*

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 (anders geformuleerd: de slijtage vindt plaats over een langer stuk spoor). Er wordt hiermee een relatie gelegd tussen de afgelegde afstand en de directe kosten voor kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud en beheer en de kosten voor afschrijvingen. Daarnaast geldt dat de directe kosten voor lonen en bedrijfslasten voor de afdeling Capaciteitsverdeling en de bedrijfseenheid Verkeersleiding gerelateerd zijn aan de door een trein afgelegde afstand. Bij een grotere afstand nemen de activiteiten van deze afdelingen toe.

Het aantal treinkilometers wordt bepaald op basis van de gereden afstand die is vastgelegd in de systemen van verkeersleiding.

#### *Gewichtsklassen*

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 directe kosten. Ook hier geldt dat een relatie wordt gelegd tussen het gewicht en de directe kosten voor kleinschalig onderhoud, grootschalig onderhoud, beheer en afschrijvingen.

Het element gewicht van de trein wordt meegenomen door een vergoeding per treinkilometer vast te stellen voor verschillende gewichtsklassen. De verhouding tussen de vergoedingen voor de verschillende gewichtsklassen volgt een degressief verband. In Europees onderzoek is een degressief verband gevonden tussen onderhoudskosten en gebruik in termen van totale belasting

(fictief dagtonnage).<sup>50</sup> Dit houdt in dat de directe kosten in mindere mate toenemen naar mate een trein zwaarder is.

Voor de vergoeding voor de dienst treinpad wordt onderstaande staffel naar gewicht toegepast. De verhoudingen tussen de vergoedingen per gewichtscategorie worden weergegeven door middel van een factor ten opzichte van de laagste gewichtscategorie (0 - 120 ton).

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 <sup>51</sup>
601 – 1.600 ton	3,55	Intermodale treinen <sup>52</sup>
1.601 – 3.200 ton	4,28	Containershuttles <sup>53</sup>
> 3.200 ton	4,64	Kolentreinen, ertstreinen

**Figuur 42 Gewichtsklassen dienst treinpad met factor verhouding vergoeding**

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.

### 5.1.2 Gebruiksomvang treinkilometer

Ten behoeve van het berekenen van de vergoeding voor de dienst treinpad wordt het geprognosticeerde volume treinkilometers bepaald, onderverdeeld in de verschillende gewichtsklassen. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de vervoers- en verkeersprognoses die de onderbouwing vormen van de subsidieaanvraag en meerjarenreeksen.

<sup>50</sup> Zie UIC-fiche 715. Dit betreft een 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. Het fiche is beschikbaar via <https://uic.org/>.

<sup>51</sup> Treinvervoer over korte afstand, waarbij treinen of treindelen worden opgehaald bij bedrijven en worden verzameld op één punt.

<sup>52</sup> Intermodaal vervoer betreft het vervoer van standaard laadeenheden (bijvoorbeeld containers, wissellaadbakken), waarbij gebruik wordt gemaakt van verschillende modaliteiten.

<sup>53</sup> Trein met containers die rijdt volgens het shuttle principe.

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 gewichtsklasse voor de periode 2023 - 2025 bepaald.

### 5.1.3 Berekening vergoeding dienst treinpad

De vergoeding voor de dienst treinpad wordt berekend door de gemiddelde begrote directe kosten per jaar die zijn toegerekend aan de dienst treinpad, te delen door de totale gemiddelde geprognosticeerde gebruiksomvang in treinkilometers per gewichtsklasse per jaar, waarbij de verhouding tussen de vergoedingen per gewichtsklasse zoals opgenomen in Figuur 42 wordt toegepast.

In formulevorm wordt de vergoeding per gewichtsklasse als volgt berekend:

$$\text{Vergoeding}_{\text{Gewichtsklasse}} = \frac{\text{Gemiddelde begrote directe kosten per jaar}}{\sum [\text{Treinkilometers}_{\text{Gewichtsklasse}} \times \text{Factor}_{\text{Gewichtsklasse}}]} \times \text{Factor}_{\text{Gewichtsklasse}}$$

## 5.2 Dienst perrons

### 5.2.1 Tariefdrager haltering

Voor de dienst perrons wordt de tariefdrager *haltering* gehanteerd, gedifferentieerd naar stationsklassen. Een haltering is een stop op een station.

Door het gebruik van de tariefdrager haltering wordt invulling gegeven aan het feit dat kosten worden veroorzaakt indien een trein stopt bij een station, omdat reizigers in dit geval gebruik maken van het perron voor het in- en uitstappen van de trein.

De directe kosten van perrons zijn afhankelijk van het aantal reizigers. Bij een groter aantal reizigers is sprake van hogere kosten, bijvoorbeeld voor het schoonmaken van perrons. Om dit verschil in kosten tot uitdrukking te laten komen in de vergoeding wordt onderscheid gemaakt in stationsklassen. De stationsklassen zijn bepaald op basis van het gemiddelde aantal reizigers per dag.<sup>54</sup> De verhouding tussen de vergoedingen per stationsklasse worden bepaald op basis van het gemiddelde aantal reizigers per haltering per stationsklasse (in 2019). In Figuur 43 zijn de verhoudingen tussen de vergoedingen per stationsklasse weergegeven door middel van een factor ten opzichte van de stationsklasse 'halte'.

<sup>54</sup> Halte: < 1.000 reizigers/dag; Basis: 1.000 – 10.000 reizigers/dag; Plus: 10.000 – 25.000 reizigers/dag; Mega 25.000 - 75.000 reizigers/dag; Kathedraal: > 75.000 reizigers/dag. Het aantal reizigers betreft het aantal in-, uit- en overstappers.

Stationsklasse	Vergoeding (factor)
Halte	1,0
Basis	3,8
Plus	9,3
Mega	14,2
Kathedraal	26,8

**Figuur 43 Stationsklassen dienst perrons met factor verhouding vergoedingen**

Het aantal haltingen wordt bepaald op basis van informatie die is vastgelegd in de systemen van verkeersleiding.

## 5.2.2 Gebruiksomvang haltingen

Ten behoeve van het berekenen van de vergoeding voor de dienst perrons wordt het verwachte aantal haltingen bepaald, onderverdeeld in de verschillende stationsklassen.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de vervoers- en verkeersprognoses die de onderbouwing vormen van de subsidieaanvraag en meerjarenreeksen, en die ook de basis vormen van de prognose van het aantal treinkilometers. Het geprognosticeerde aantal haltingen is onderdeel van deze prognoses. Zie voor een verdere toelichting paragraaf 5.1.2.

## 5.2.3 Berekening vergoeding dienst perrons

De vergoeding voor de dienst perrons wordt berekend door de gemiddelde begrote directe kosten per jaar voor perrons te delen door de gemiddelde geprognosticeerde gebruiksomvang in haltingen per stationsklasse per jaar, waarbij de verhouding tussen de vergoedingen per stationsklasse zoals opgenomen in Figuur 43 wordt toegepast.

In formulevorm wordt de vergoeding per stationsklasse als volgt berekend:

$$\text{Vergoeding}_{\text{Stationsklasse}} = \frac{\text{Gemiddelde begrote directe kosten per jaar}}{\sum [\text{Halteringen}_{\text{Stationsklasse}} \times \text{Factor}_{\text{Stationsklasse}}]} \times \text{Factor}_{\text{Stationsklasse}}$$

## 5.3 Dienst tractie-energievoorziening

### 5.1.1 Tariefdrager kilowattuur

De tariefdrager voor de dienst tractie-energievoorziening is *kilowattuur* (kWh). Een kWh is de eenheid voor een hoeveelheid elektrische energie. Energie wordt door spoorwegondernemingen ingekocht, vaak via inkooporganisaties. ProRail is verantwoordelijk voor het transport van deze energie.

Door middel van de tariefdrager kWh wordt invulling gegeven aan het feit dat spoorweg-ondernemingen die meer energie afnemen ook meer directe kosten veroorzaken. De kostenbasis voor de dienst tractie-energievoorziening bestaat voor het grootste deel uit transportkosten. De transportkosten zijn voor een belangrijk deel gerelateerd aan de hoeveelheid energie die wordt afgenomen. De hoeveelheid afgenomen energie is ook gerelateerd aan de afstand die een trein aflegt. Bij grotere afstanden treedt meer slijtage op aan de infrastructuur (bijvoorbeeld rijdraden) en worden dus meer kosten veroorzaakt.

De hoeveelheid afgenomen energie per spoorwegonderneming wordt vastgesteld met behulp van gecertificeerde elektriciteitsmeters in de trein.

### **5.1.2 Gebruiksomvang kilowattuur**

De geprognoseerde hoeveelheid kWh die afgenomen gaat worden, is gebaseerd op het gerealiseerde aantal kWh in 2020 en de verwachte toekomstige dienstregeling zoals opgenomen in de vervoers- en verkeersprognoses die de onderbouwing vormen van de subsidieaanvraag en meerjarenreeksen. Aangezien de ontwikkeling van het aantal kWh gerelateerd is aan zowel het aantal treinkilometers als aan het gewicht van de treinen, wordt het verwachte aantal kWh bepaald door het gerealiseerde aantal kWh in 2020 te corrigeren met de verwachte ontwikkeling van het aantal tonkilometers in de periode 2023 - 2025. Ten behoeve van de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de dienst tractie-energievoorziening wordt het gemiddelde aantal kWh per jaar voor de periode 2023 - 2025 bepaald.

### **5.3.1 Berekening vergoeding dienst tractie-energievoorziening**

De vergoeding voor de dienst tractie-energievoorziening wordt bepaald door de gemiddelde begrote directe kosten per jaar voor deze dienst te delen door het gemiddelde aantal geprognoseerde kWh per jaar. Hieruit volgt de vergoeding per kWh.



## 6. Proces vaststellen vergoeding minimumtoegangspakket

In de hoofdstukken 2 tot en met 5 zijn de stappen beschreven die moeten worden doorlopen om de vergoedingen voor de diensten van het minimumtoegangspakket te berekenen voor de periode 2023 – 2025. In dit hoofdstuk wordt het proces voor het berekenen en vaststellen van de vergoedingen uitgewerkt.

### 6.1 Toepassing van de methode

De onderhavige methode voor toerekening wordt toegepast voor het berekenen van de vergoedingen voor het minimumtoegangspakket voor de periode 2023 tot en met 2025. De vergoedingen worden berekend op basis van de gemiddelde begrote directe kosten en de gemiddelde geprognosticeerde gebruiksomvang voor de periode 2023 – 2025 en wijzigen tussentijds niet, met uitzondering van indexatie.

De externe accountant onderzoekt of de berekening van de vergoedingen van 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 berekening van de vergoedingen (ofwel de *toepassing* van deze methode) vindt plaats in het jaar 2021. De vergoedingen worden in het najaar 2021 gepubliceerd in de ontwerp Netverklaring 2023. In december 2021 wordt, na consultatie van de gerechtigden, de definitieve versie van de Netverklaring 2023 gepubliceerd.

### 6.2 Indexatie vergoedingen

De kosten die zijn opgenomen in de begroting zijn gebaseerd op het prijspeil van het jaar waarin de begroting wordt opgesteld (prijspeil 2020). 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 de gerealiseerde inflatie van een CBS-index voor de historische jaren en met de verwachte CPI voor toekomstige jaren. De gehanteerde index-cijfers worden aan het einde van deze paragraaf toegelicht.

#### *2021: Initiële berekening vergoedingen 2023 – 2025 en indexatie naar prijspeil 2022*

De berekening van de vergoedingen voor de periode 2023 – 2025 wordt gemaakt in het prijspeil 2020, het prijspeil waarin de Subsidieaanvraag 2021 is opgesteld. Bij de publicatie in de Netverklaring 2023 in het najaar 2021 worden de vergoedingen geïndexeerd naar prijspeil 2022. Hierbij worden de verwachte CPI's voor de jaren 2021 en 2022 gebruikt. In de Netverklaring 2023

worden ook de vergoedingen opgenomen voor de jaren 2024 en 2025, uitgedrukt in (hetzelfde) prijspeil 2022.<sup>55</sup>

### 2022: Indexatie naar prijspeil 2023

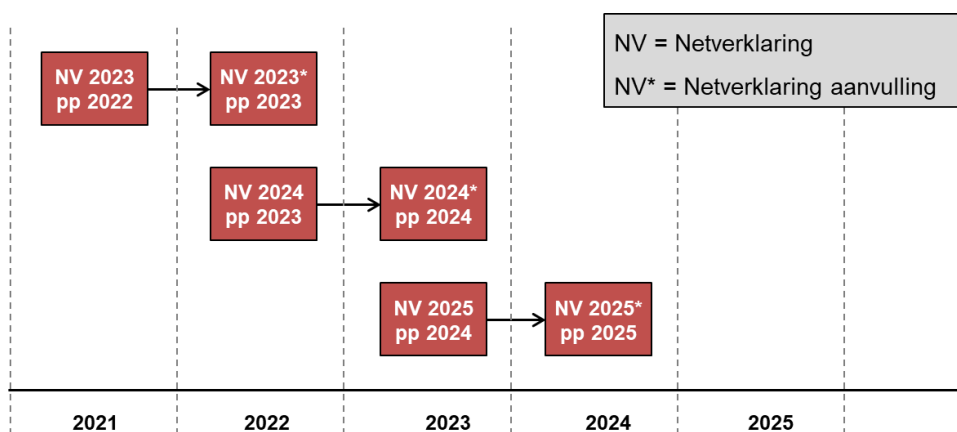
In de eerste helft van 2022 worden de vergoedingen voor de periode 2023 – 2025 geïndexeerd naar prijspeil 2023. Uitgangspunt bij de indexatie is het oorspronkelijke prijspeil waarin de Subsidieaanvraag 2021 is opgesteld en de berekening van de vergoedingen is gemaakt (prijspeil 2020). Voor indexatie naar prijspeil 2021 wordt nu de gerealiseerde inflatie conform de CBS-index toegepast, voor indexatie naar prijspeil 2022 en 2023 de meest recente verwachting voor de CPI. De vergoedingen voor de periode 2023 – 2025 in prijspeil 2023 worden gepubliceerd door middel van een aanvulling op de Netverklaring 2023.

In de tweede helft van 2022 wordt ook de (ontwerp) Netverklaring 2024 gepubliceerd. De vergoedingen in deze Netverklaring 2024 worden ook uitgedrukt in prijspeil 2023, gelijk aan het prijspeil in de aanvulling op de Netverklaring 2023.

### 2023 – 2024: Indexatie naar prijspeil 2024 en 2025

In 2023 en 2024 wordt dezelfde procedure toegepast als in 2022. In de eerste helft van het jaar worden de vergoedingen geïndexeerd, waarbij de gehanteerde indexcijfers worden geactualiseerd. Voor de historische jaren worden de gerealiseerde CBS-indexcijfers toegepast, voor toekomstige jaren de meest recente verwachting voor de CPI.

In onderstaande figuur is de procedure van publicatie van de netverklaringen grafisch weergegeven, waarbij is aangegeven in welk prijspeil vergoedingen worden gepubliceerd.



**Figuur 44** Indexatie vergoeding minimumtoegangspakket 2023 - 2025

<sup>55</sup> Zie de paragraaf 'Wijziging van de vergoedingsregelingen' waarin op grond van Bijlage IV punt 2 van de Richtlijn de verwachte wijzigingen van de gebruiksrechten zijn opgenomen.

Zoals hiervoor is toegelicht maakt ProRail bij het indexeren van de vergoedingen gebruik van twee verschillende indices. Voor historische jaren wordt gebruik gemaakt van de CBS-index voor exploitatie en onderhoud van spoorwegen. Voor toekomstige jaren wordt gebruik gemaakt van de CPI van het Centraal Planbureau (CPB).

#### *CBS-index exploitatie / onderhoud spoorwegen*

ProRail heeft in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) een tweetal indices ontwikkeld om objectief en transparant inzicht te krijgen in prijsontwikkeling. De index 'GWW4212b Spoorwegen exploitatie / onderhoud' heeft betrekking op het exploiteren, beheren, onderhouden en vervangen van bestaande spoorweginfrastructuur. De index is opgebouwd uit verschillende in Statline<sup>56</sup> gepubliceerde indices die worden gewogen op basis van het specifieke kostenpatroon van ProRail. Hiermee geeft deze index een goede reflectie van de prijsontwikkeling waar ProRail mee is geconfronteerd. De index wordt elk kwartaal door het CBS gepubliceerd in Statline.<sup>57</sup>

Voor het indexeren van de vergoedingen wordt gekeken naar de gerealiseerde prijsontwikkeling tussen het moment van het opstellen van de Subsidieaanvraag 2021 (in prijspeil 2020) en het moment dat de indexatie plaats vindt (jaarlijks in de eerste helft van het jaar). De Subsidieaanvraag 2021 is opgesteld in 2020 en in prijspeil 2020. Om deze reden wordt het indexcijfer van juli 2020 als uitgangspunt genomen. Dit wordt vergeleken met het januari-cijfer van het jaar waarin de indexatie plaats vindt. Bijvoorbeeld: Bij indexatie van de vergoedingen naar prijspeil 2023 in de eerste helft van 2022 wordt het verschil in de index tussen het juli 2020 cijfer en het januari 2022 cijfer toegepast.

Er wordt geen verwachte ontwikkeling van deze index gepubliceerd, waarmee deze index niet toegepast kan worden voor het indexeren van vergoedingen naar een prijspeil van een toekomstig jaar.

#### *Consumentenprijsindex (CPI)*

Voor het bepalen van de indexatie voor toekomstige jaren wordt de consumentenprijsindex (CPI) gebruikt, zoals opgenomen in het Centraal Economisch Plan (CEP) van het Centraal Planbureau (CPB). Het CEP wordt door CPB jaarlijks in maart gepubliceerd. De CPI wordt gehanteerd omdat deze indicator ook gebruikt wordt om de kosten voor het grootste deel van het uitbestede werk van ProRail te indexeren.

---

<sup>56</sup> StatLine is de databank van het CBS.

<sup>57</sup> Zie: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84538NED/table?dl=330F9>.

## Bijlage A Begrippenlijst

Begrippen	Beschrijving
<b>Aslast</b>	Het gewicht (in tonnen) per as van een spoorvoertuig, inclusief belading.
<b>Autoriteit Consument en Markt (ACM)</b>	De Autoriteit Consument en Markt, genoemd in artikel 2, eerste lid, van de Instellingswet Autoriteit Consument en Markt.
<b>Bedrijfseenheid</b>	Organisatie-onderdeel. Zie bijlage G voor een overzicht van de bedrijfseenheden van ProRail.
<b>Beheerder</b>	Houder van een concessie als bedoeld in artikel 16, eerste lid van de Spoorwegwet.
<b>Besluit implementatie richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte (Besluit implementatie)</b>	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).
<b>Capaciteit</b>	Capaciteit van de hoofdspoorweginfrastructuur zoals bedoeld in artikel 1 Spoorwegwet.
<b>Capaciteitsverdelingsproces</b>	Proces zoals beschreven in hoofdstuk vier van de netverklaring.
<b>Categorie 1 diensten</b>	Minimumtoegangspakket, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 1, van de Richtlijn.
<b>Categorie 2 diensten</b>	De (toegang tot) dienstvoorzieningen en tot de diensten verleend in die voorzieningen, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 2, van de Richtlijn.
<b>Categorie 3 diensten</b>	Aanvullende diensten, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 3, van de Richtlijn.
<b>Categorie 4 diensten</b>	Ondersteunende diensten, zoals bedoeld in Bijlage II, punt 4, van de Richtlijn.
<b>Concessie</b>	Concessie voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur zoals bedoeld in artikel 16 Spoorwegwet.

<b>Consumenten Prijs Index (CPI)</b>	Maatstaf voor gemiddelde prijsontwikkeling in Nederland. De CPI geeft de prijsontwikkeling weer van goederen en diensten die Nederlandse huishoudens aanschaffen voor consumptie.
<b>Dienstregelingsjaar</b>	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.
<b>Dienstvoorzieningen</b>	Dienstvoorziening als bedoeld in artikel 3, onderdeel 11, van de Richtlijn.
<b>Directe kosten</b>	De kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. Zie artikel 2 Uitvoeringsverordening. Ook wel: kostenbasis minimumtoegangspakket.
<b>Fictief dagtonnage</b>	Maatstaf voor gebruik, waarin de elementen gewicht, snelheid en type vervoer (reizigers versus goederen) zijn meegenomen.
<b>Gebruiksomvang</b>	Het volume van het treinverkeer. Dit wordt uitgedrukt in de eenheid van de tariefdrager.
<b>Gebruiksvergoeding</b>	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.
<b>Hoofdspoorweg- infrastructuur</b>	Spoorweginfrastructuur, waarbij de spoorwegen als hoofdspoorwegen zijn aangewezen, zoals bedoeld in artikel 1 Spoorwegwet.
<b>Incidentenbestrijding</b>	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.
<b>Infrasysteem</b>	Cluster van assets. Zie bijlage F voor een definitie van de 18 infrasystemen die worden gebruikt in de kostentoerekening.
<b>Kostensoorten</b>	Voor een definitie en nadere toelichting op de kostensoorten wordt verwezen naar bijlage C.
<b>Kostenbasis minimum- toegangspakket</b>	Alle kosten die rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. Ook wel: directe kosten.
<b>Minimum- toegangspakket</b>	Minimumtoegangspakket zoals bedoeld in Bijlage II, punt 1, van de Richtlijn.

<b>Ministerie van IenW (IenW)</b>	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, een publiekrechtelijke rechtspersoon, gevestigd te Den Haag.
<b>MIRT</b>	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.
<b>Netverklaring</b>	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.
<b>ProRail</b>	ProRail B.V., een Besloten Vennootschap, gevestigd te Utrecht.
<b>Quo Vadis</b>	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.
<b>Richtlijn 2012/34/EU tot instelling van één Europese spoorwegruimte (Richtlijn)</b>	Richtlijn 2012/34/EU van het Europees Parlement en de Raad van 21 november 2012 tot instelling van één Europese spoorwegruimte.
<b>Spoorwegonderneming</b>	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.
<b>Spoorweginfrastructuur</b>	Spoorwegen en de daarvan deel uitmakende elementen van spoorweginfrastructuur als bedoeld in bijlage I bij de Richtlijn.
<b>Spoorwegwet</b>	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.
<b>Subsidieaanvraag</b>	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”.

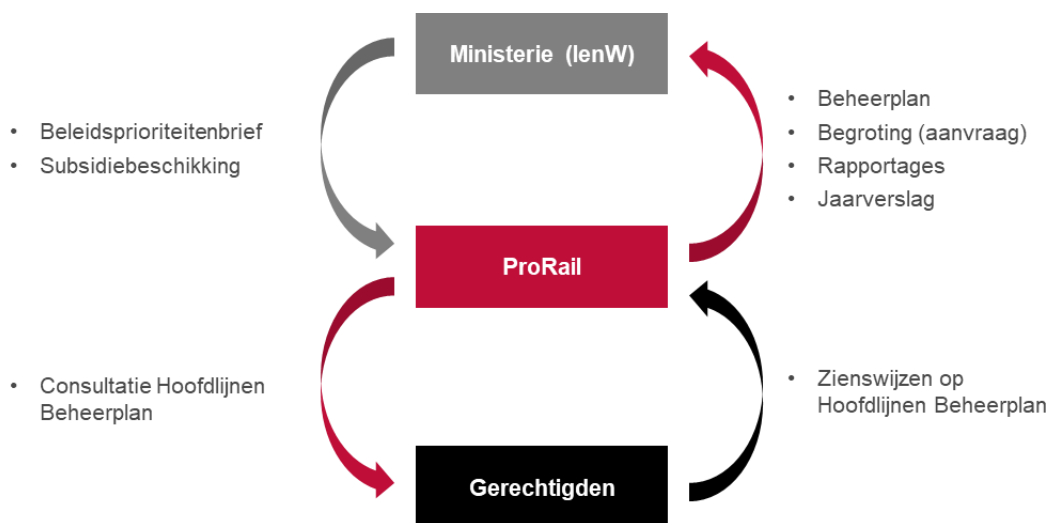
<b>Tariefdrager</b>	De volume-eenheid op basis waarvan de vergoedingen voor de diensten van het minimumtoegangspakket in rekening wordt gebracht.
<b>Treinpad</b>	De infrastructuurcapaciteit die nodig is om een trein in een bepaald tijdvak tussen twee plaatsen te laten rijden zoals bedoeld in artikel 3 lid 27 van de Richtlijn.
<b>Treindienstleiding</b>	Treindienstleiding heeft betrekking op de besturing van een specifiek gebied, inclusief de bediening van de infrastructuurelementen in dit gebied. Het betreft 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.
<b>Toegangsovereenkomst</b>	Toegangsovereenkomst (TO) als bedoeld in artikel 59 Spoorwegwet.
<b>Uitvoeringsverordening (EU) 2015/909 (Uitvoeringsverordening)</b>	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.
<b>Variabiliteit</b>	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.
<b>Vergoeding minimumtoegangspakket (VMT)</b>	Vergoeding die ProRail in rekening brengt bij spoorwegondernemingen voor het minimumtoegangspakket.
<b>Verkeersleiding</b>	Verkeersleiding heeft betrekking op het monitoren van de uitvoering van het treindienstproces in de verschillende gebieden, 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.

## Bijlage B Planning en control cyclus

In deze bijlage beschrijft ProRail de planning en control cyclus voor zover deze relevant is voor de methode voor toerekening voor de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. Deze cyclus vormt de basis voor het tot stand komen van de begroting van ProRail die het uitgangspunt is voor het bepalen van de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket.

De onderhavige bijlage beschrijft de situatie van ProRail als besloten vennootschap (B.V.). De door de regering voorgenomen omvorming van ProRail tot een zelfstandig bestuursorgaan met rechtspersoonlijkheid (zbo) is op het moment dat de onderhavige methode voor toerekening ter goedkeuring wordt ingediend bij de ACM nog niet geëffectueerd. De planning en control cyclus van ProRail is ingericht met inachtneming van de voorschriften zoals opgenomen in de Richtlijn en de Beheerconcessie 2015 – 2025 (hierna: Beheerconcessie).

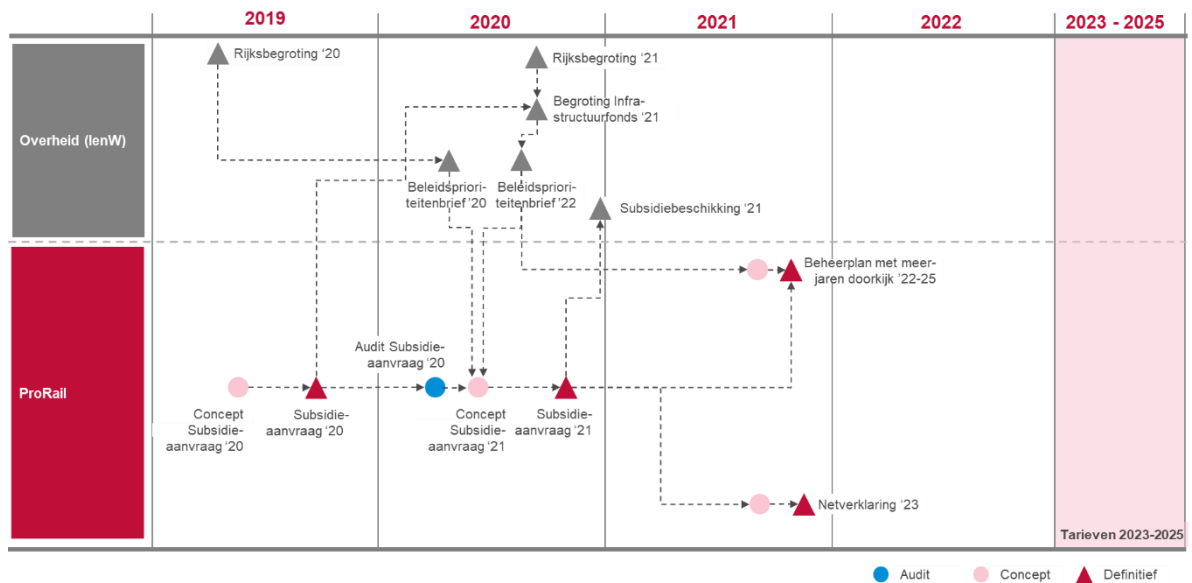
In Figuur 45 is een (conceptueel) overzicht gegeven van de planning en control cyclus, de interactie tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), ProRail en gerechtigden en de verschillende documenten die relevant zijn in dit proces. Dit wordt in het vervolg van deze bijlage meer in detail toegelicht.



**Figuur 45** Conceptueel overzicht planning en control cyclus

In Figuur 46 is de planning en control cyclus van ProRail schematisch weergegeven. In de navolgende paragrafen worden de verschillende elementen en processtappen nader toegelicht.





**Figuur 46 Context planning en control cyclus ProRail**

De planning en control cyclus van ProRail start een keer in de vier jaar met het voorbereiden van het proces om de financiële reeksen bottom-up op te bouwen. Hiervoor ontvangt ProRail van lenW als concessieverlener een aantal uitgangspunten. Daarnaast ontvangt ProRail een jaarlijkse beleidsprioriteitenbrief van lenW als start van de jaarcyclus. In de beleidsprioriteitenbrief geeft lenW relevante ontwikkelingen en specifieke aandachtspunten mee voor de taakuitoefening en de beleidsprioriteiten.

### Beleidsprioriteitenbrief van lenW

De kaders voor de planning en control cyclus zijn vastgelegd in de Beheerconcessie. Daarnaast worden de kaders die ProRail jaarlijks meekrijgt van lenW opgenomen in de beleidsprioriteitenbrief<sup>58</sup> die aan ProRail wordt verzonden. De minister stelt jaarlijks de beleidsprioriteitenbrief op en stuurt deze voor 1 april van het voorafgaande jaar aan ProRail. De beleidsprioriteitenbrief heeft onder meer betrekking op: <sup>59</sup>

- i. De beleidsprioriteiten van de concessieverlener, mede gebaseerd op de prestaties die de concessieverlener noodzakelijk acht voor het realiseren van de spoordoelen en -ambities;
- ii. De invulling van de prestatiegebieden voor (delen van) de hoofdspoorweginfrastructuur rekening houdend met het vervoer dat daarvan gebruik maakt en de invulling van de informatie- en prestatie-indicatoren.<sup>60</sup>

<sup>58</sup> Brief als bedoeld in artikel 16 tweede lid van de beheerconcessie 2015 - 2025.

<sup>59</sup> Zie artikel 16 lid 2, 3 en 4 van de Beheerconcessie 2015 - 2025.

<sup>60</sup> ProRail wordt middels prestatie-indicatoren gestuurd op prestaties. Prestatie-indicatoren kennen bodem- en streefwaarden. Informatie-indicatoren kennen geen bodem- en streefwaarden en zijn niet bedoeld als sturingsinstrument. Deze indicatoren geven wel inzicht in de uitvoering van taken.

De financiële kaders volgen uit de begroting van het Infrastructuurfonds van IenW die onderdeel is van de rijksbegroting.<sup>61</sup> Doel van het Infrastructuurfonds van IenW is de financiering en bekostiging van aanleg, beheer, onderhoud en bediening van infrastructuur. De begroting van het Infrastructuurfonds wordt jaarlijks opnieuw door de Tweede Kamer vastgesteld en geeft een doorkijk van 15 jaar.<sup>62</sup>

Uitgangspunt voor de beleidsprioriteitenbrief 2020 (met betrekking tot het jaar 2021) die ProRail uiterlijk april 2020 ontvangt van IenW is de Rijksbegroting 2020 en de Begroting Infrastructuurfonds 2020.

Vooruitlopend op de Rijksbegroting 2021 ontvangt ProRail na de zomer 2020 de beleidsprioriteitenbrief voor het jaar 2022 (genoemd beleidsprioriteitenbrief 2022), inclusief de financiële kaders voor de periode 2022 – 2025 ten behoeve van het opstellen van het beheerplan met meerjarige doorkijk naar 2022 – 2025.

## **Begroting, subsidieaanvraag en subsidiebeschikking**

### *Proces eens per vier jaar*

Ter voorbereiding aan besluitvorming door IenW over de financiële kaders voor ProRail voor de volgende meerjarenperiode bouwt ProRail een keer in de vier jaar haar financiële reeksen bottom-up op en verwerkt deze in haar subsidieaanvraag voor het jaar voorafgaand aan de nieuwe meerjarenperiode. ProRail ontvangt van IenW schriftelijk de uitgangspunten die IenW meegeeft aan ProRail ten behoeve van het opbouwen van de reeksen in de begroting. Met het verzenden van de begroting doet ProRail de zogenaamde subsidieaanvraag voor het komende kalenderjaar en geeft zij een meerjarige doorkijk van de financiële behoefte voor de komende 15 jaar.

In de subsidieaanvraag neemt ProRail haar behoefte aan financiële middelen op voor de lopende en voorgenomen activiteiten die ProRail uitvoert op grond van de Beheerconcessie, waaronder de activiteiten gerelateerd aan het beheer, het onderhoud en de vervanging van de infrastructuur. Ook de investeringen voor uitbreiding van de infrastructuur (MIRT) zijn opgenomen in de subsidieaanvraag ter informatie over de totale financiële behoefte. De subsidieaanvraag is opgebouwd uit meerjarige financiële reeksen en heeft betrekking op het begrotingsjaar met een doorkijk van de financiële behoeften voor de periode daarna tot en met het einde van de tijdshorizon van het Infrastructuurfonds (de komende 15 jaar).

---

<sup>61</sup> De minister van Financiën biedt de rijksbegroting jaarlijks op Prinsjesdag als wetsvoorstel ter goedkeuring aan de Tweede Kamer en de Eerste Kamer aan. Voor het einde van het jaar moet het wetsvoorstel door de Tweede Kamer en de Eerste Kamer worden goedgekeurd. Zodra beide Kamers de wetsvoorstellen hebben goedgekeurd, is de rijksbegroting vastgesteld.

<sup>62</sup> Zie voor de Rijksbegroting 2020 - Infrastructuurfonds 2020: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/begrotingen/2019/09/17/a-infrastructuurfonds-rijksbegroting-2020>. Het infrastructuurfonds 2020 heeft een looptijd van 2019 tot en met 2033.

De financiële reeksen onderliggend aan deze begroting worden opgesteld door de bedrijfs-eenheden. De reeksen hebben een looptijd van 16 jaar (1 jaar meer dan het Infrastructuurfonds) en zijn onderverdeeld in vier groepen: Assetmanagement, ICT, Projecten (stations) en Specials. Vanuit de techniekvelden, activiteiten en kostensoorten<sup>63</sup> wordt de verwachte financiële behoefte van ProRail inzichtelijk gemaakt voor de exploitatie, onderhoud en vervanging van de infrastructuur. De staat van de assets, de levensduren en het gebruik zijn belangrijke factoren die bepalen welke onderhoudsmaatregelen en vervangingen moeten plaatsvinden. Deze werkzaamheden worden met behulp van kostenkengetallen (kengetallen gebaseerd op in rekening gebrachte kosten door opdrachtnemers) vertaald naar een inschatting van de benodigde (instandhoudings-)middelen. Consolidatie en toetsing van de reeksen vindt plaats door Corporate Control.

De bottom-up begroting met meerjarige reeksen wordt in opdracht van ProRail getoetst door een externe partij en naar aanleiding van de aanbevelingen aangescherpt. Tussentijdse uitkomsten en dilemma's worden tevens besproken in periodieke overleggen met lenW. Deze bottom-up begroting kent dezelfde oplevermomenten als de jaarlijkse subsidieaanvraag in de tussenliggende jaren. Na formele indiening van deze subsidieaanvraag wordt deze in opdracht van lenW geaudit om een oordeel te geven over de kwaliteit van de systematiek van totstandkoming van de reeksen en het valideren van de omvang van de ingediende meerjarenreeks. De auditbevindingen worden in overleg met lenW verwerkt in de eerstvolgende subsidieaanvraag.

ProRail dient op 1 september de concept subsidieaanvraag met een doorkijk voor 15 jaar (financiële meerjarenreeksen) in bij lenW nadat deze in de zomer is goedgekeurd door de Executive Committee en is besproken met de Raad van Commissarissen. De concept subsidieaanvraag wordt na indiening met lenW besproken in een formeel overleg. Eventuele wijzigingen als gevolg van opmerkingen van lenW worden verwerkt in de definitieve subsidieaanvraag en (wederom) voorgelegd aan de Executive Committee en besproken met de Raad van Commissarissen. Jaarlijks zendt ProRail de definitieve subsidieaanvraag voor 15 november aan de minister. Het eerste jaar van de door ProRail ingediende financiële meerjarenreeksen is de basis voor de subsidieaanvraag, waarmee ProRail voor dit betreffende jaar formeel de financiële middelen bij lenW aanvraagt. ProRail dient deze subsidieaanvraag tegelijkertijd met het beheerplan in bij lenW. De beslissing van de minister van lenW omtrent verlening of onthouding van goedkeuring vindt plaats binnen zes weken na ontvangst. Dit betreft de zogenoemde subsidiebeschikking waarmee ProRail middelen ontvangt van lenW voor het uitvoeren van haar taken.

Het proces van de totstandkoming van de begroting met de meerjarenreeksen die de basis zijn voor de berekening van de kostenbasis van het minimumtoegangspakket voor de periode 2023 – 2025 is als volgt:

- ProRail heeft in 2018 en begin 2019 de meerjarenreeksen bottom-up opnieuw opgebouwd, deze zelf laten toetsen door Horvat & Partners in het eerste en tweede kwartaal van 2019, aangescherpt op basis van de bevindingen van Horvat & Partners en tussentijds tijdens

---

<sup>63</sup> Voorbeelden techniekvelden: wissels, kunstwerken. Voorbeeld activiteiten: Verkeersleiding. Voorbeelden kostensoorten: kleinschalig onderhoud, beheer.

reguliere overleggen besproken met lenW. ProRail heeft deze begroting formeel ingediend op 15 november 2019 bij lenW als subsidieaanvraag 2020.

- Op 18 november 2019 is PwC/Rebel in opdracht van lenW gestart met de audit en doorlichting op deze subsidieaanvraag. Deze audit is medio mei 2020 afgerond. De tussentijdse resultaten van de audit zijn periodiek met ProRail, de auditors en een brede vertegenwoordiging van lenW besproken (in een zogenaamde begeleidingscommissie en in een informeren directeurenoverleg).
- Mede op basis van de bevindingen uit de audit heeft lenW een aantal uitgangspunten meegegeven aan ProRail voor de subsidieaanvraag 2021.
- ProRail heeft in mei 2020 met lenW bepaald welke aanbevelingen vanuit de audit verwerkt worden in de begroting 2021.
- Parallel is binnen lenW besluitvorming voorbereid over de toe te kennen financiële middelen aan ProRail voor de periode 2022 - 2025. Dit proces loopt tot en met het najaar 2020.
- ProRail heeft op 1 september 2020 de concept subsidieaanvraag 2021 met meerjarendoorkijk ingediend bij lenW.
- In de periode tussen 1 september en het indienen van de definitieve subsidieaanvraag op 1 december 2020 hebben ProRail en lenW de laatste openstaande punten besproken om tot de definitieve subsidieaanvraag 2021 te komen.<sup>64</sup>
- Op 1 december 2020 heeft ProRail de definitieve subsidieaanvraag ingediend bij lenW. Hiermee zijn de financiële kaders voor de periode 2022 - 2025 voor ProRail definitief en kan het beheerplan met meerjarige doorkijk 2022 - 2025 verder worden vormgegeven. De hoofdlijnen worden in 2021 geconsulteerd bij gerechtigden waarna het beheerplan op 15 november 2021 formeel wordt ingediend bij lenW.
- lenW beschikt de subsidie voor 2021 binnen 6 weken na indienen.
- Gedurende het opstellen van de subsidieaanvraag zijn er naast de periodieke overleggen met lenW diverse formele besluitvormingsmomenten binnen ProRail: zowel besluitvorming door de Executive Committee als toetsing door de Raad van Commissarissen.

### *Jaarlijkse subsidieaanvraag*

In de tussenliggende jaren dient ProRail jaarlijks een subsidieaanvraag in bij lenW. Basis voor deze subsidieaanvraag zijn de financiële kaders die voor de lopende meerjarenperiode zijn meegegeven door lenW naar aanleiding van het hierboven geschetste proces (met bottom-up opbouw financiële reeksen en externe validatie). De aanpassingen van de begroting in de tussenliggende jaren betreffen indexatie naar lopend prijspeil, verwerking van effecten van gewijzigde wet- en regelgeving en wijzigingen in het areaal (bijvoorbeeld MIRT projecten die in de realisatiefase komen

---

<sup>64</sup> In afwijking van het bepaalde in artikel 17 van de Beheerconcessie 2015 - 2025 is de definitieve subsidieaanvraag 2020 in plaats van op 15 november 2020 ingediend op 1 december 2020.

en nieuw aangelegde assets die onderhouden moeten gaan worden). Belangrijkste uitgangspunt is dat de begroting past binnen de financiële kaders voor de dan geldende meerjarenperiode.

De subsidieaanvraag in de tussenliggende jaren doorloopt een vergelijkbaar proces met dezelfde deadlines als de hiervoor beschreven bottom-up subsidieaanvraag, met als grootste verschil dat de onderliggende reeksen niet bottom-up worden opgebouwd, niet geaudit worden en ProRail enkel de mutaties volgens de uitgangspunten die lenW meegeeft verwerkt. Dit zorgt ervoor dat in de tussenliggende jaren het subsidieaanvraagproces een kortere doorlooptijd kent. Ook de subsidieaanvraag in de tussenliggende jaren wordt diverse keren besproken met lenW voordat deze formeel wordt ingediend bij lenW. lenW verwoordt haar aandachtspunten voor het opstellen van de subsidieaanvraag in de tussenliggende jaren in een separate notitie met de te hanteren uitgangspunten.

## **Beheerplan**

ProRail stelt eens per vier jaar een uitgebreider beheerplan<sup>65</sup> op met meerjarige doorkijk. In dit beheerplan wordt primair ingegaan op de opgave met betrekking tot de wettelijke taken waar ProRail de komende vier jaar voor staat. Dit beheerplan geeft een meerjarig inzicht in de meerjarige prestatieafspraken, de keuzes die ProRail maakt met betrekking tot de uitvoering van de wettelijke taken binnen de gestelde beleidsmatige en financiële kaders, alsmede een onderbouwing en een beschrijving van de verwachte gevolgen van de gemaakte keuzes op de prestaties. Er wordt in aangegeven hoe ProRail uitvoering geeft aan de in de meest recente beleidsprioriteitenbrief opgenomen beleidsprioriteiten en financiële kaders. De financiële kaders voor dit beheerplan zijn gebaseerd op de beschikbare middelen voor de meerjarenperiode waarop dit uitgebreidere beheerplan betrekking heeft en die voortvloeien uit het proces zoals is toegelicht bij de subsidieaanvraag (die eens in de vier jaar bottom-up wordt opgebouwd).

Na ontvangst van de beleidsprioriteitenbrief 2022 van lenW (uiterlijk april 2021<sup>66</sup>) stelt ProRail de hoofdlijnen van het (ontwerp) beheerplan 2022 – 2025 op. Vervolgens worden deze hoofdlijnen goedgekeurd door de Executive Committee van ProRail. De hoofdlijnen van het ontwerp beheerplan worden tussentijds ook besproken met lenW en uiterlijk voor 1 juni 2021 voor advies en zienswijzen voorgelegd aan gerechtigden.<sup>67</sup> Na het verzamelen van de zienswijzen en adviezen kunnen mogelijke wijzigingen worden aangebracht. Na goedkeuring door de Executive Committee en bespreking met de Raad van Commissarissen op de wijze van verwerking daarvan, wordt het concept beheerplan uiterlijk 1 september 2021 aan lenW verzonden. In de tussenliggende periode vindt informele afstemming plaats met lenW. Eventuele wijzigingen als gevolg van opmerkingen van lenW worden verwerkt en voorgelegd aan de Executive Committee en besproken met de Raad van Commissarissen. Uiterlijk 15 november van het jaar 2021 stuurt ProRail het definitieve beheerplan 2022 - 2025 aan de concessieverlener. Op grond van de concessie behoeft het beheerplan

---

<sup>65</sup> Jaarlijks op te stellen plan als bedoeld in artikel 17a van de Spoorwegwet.

<sup>66</sup> De beleidsprioriteitenbrief voor een beheerplan met een meerjarige doorkijk wordt eerder in de tijd ontvangen. De beleidsprioriteitenbrief 2022 ontvangt ProRail najaar 2020.

<sup>67</sup> Op grond van artikel 16 lid 6, 7 en 8 van de Beheerconcessie.

instemming van de concessieverlener. Besluitvorming omtrent de subsidieverlening op grond van het Besluit infrastructuurfonds vindt gelijktijdig plaats.

Het uitgebreide beheerplan geeft een doorkijk van vier jaar en wordt jaarlijks geactualiseerd in de vorm van een aangescherpt beheerplan.

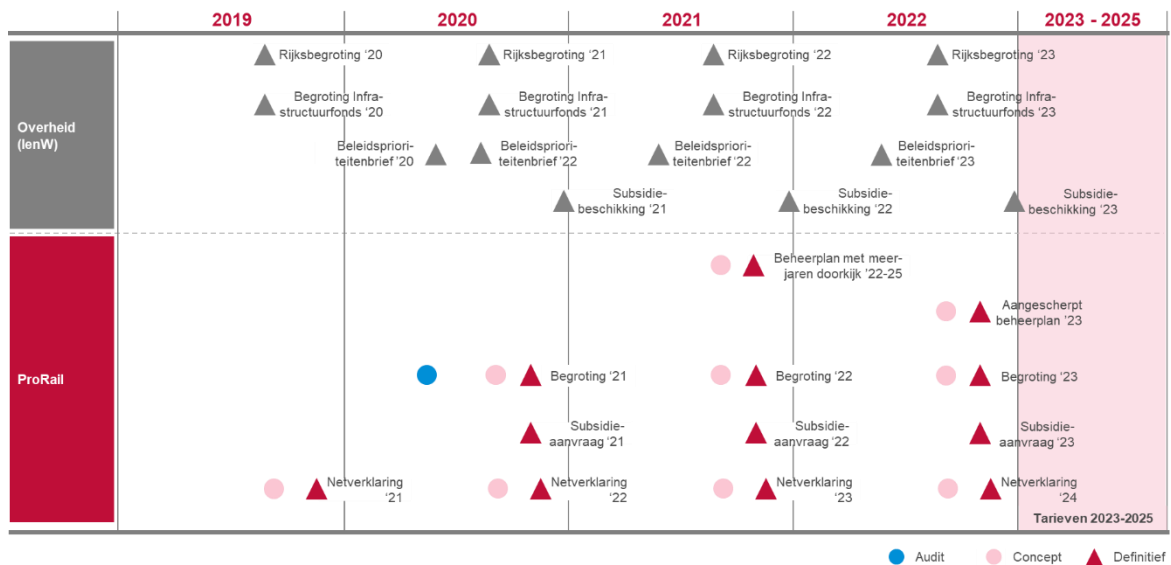
Dit aangescherpte beheerplan omvat, voor zover van toepassing, de noodzakelijke, wezenlijke mutaties op het vigerende uitgebreide beheerplan en maakt daarmee integraal deel uit van dat beheerplan. In het aangescherpte beheerplan wordt ingegaan op de wijze waarop uitvoering wordt gegeven aan de beleidsprioriteitenbrief die mutaties kan bevatten van onder meer de beleidsprioriteiten, kernprestatie- en informatie-indicatoren en financiële kaders. Ook kan ProRail nieuwe relevante ontwikkelingen melden die gevolgen hebben voor de uitvoering van de wettelijke taken of de bedrijfsvoering. ProRail zendt het aangescherpt beheerplan voor 15 november van het voorafgaande jaar aan de minister.

Het aangescherpte beheerplan wordt geconsulteerd bij gerechtigden. Het aangescherpte beheerplan wordt goedgekeurd door de Executive Committee en behoeft bespreking met de Raad van Commissarissen voordat het aan de minister wordt toegestuurd. De inhoud van het beheerplan wordt tussentijds afgestemd met IenW.

De vaststelling van de vergoeding minimumtoegangspakket voor de periode 2023 - 2025 vindt plaats in 2021, op basis van de subsidieaanvraag 2021 (inclusief de bijbehorende financiële meerjarenreeksen) en het uitgebreide Beheerplan 2022 – 2025. Het eerste aangescherpte beheerplan wordt opgesteld in 2022 en heeft betrekking op het jaar 2023, waarmee dit document niet relevant is voor de initiële vaststelling van de vergoeding minimumtoegangspakket voor de periode 2023 – 2025, die immers al in 2021 heeft plaatsgevonden

Ook de aangescherpte beheerplannen in de volgende jaren hebben in beginsel geen invloed op het bepalen van de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket, aangezien de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de meerjarenperiode 2023 – 2025 wordt vastgesteld.

In onderstaande figuur is de jaarlijkse cyclus met de oplevermomenten van de verschillende documenten nog eens weergegeven.



**Figuur 47** Jaarlijkse planning en control cyclus

## Verantwoording en sturing

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

Intern vindt verantwoording en sturing plaats, onder andere via prestatiedialogen ondersteund door maand- en kwartaalrapportages over de onderliggende plannen van de bedrijfseenheden. 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 verantwoordelijke directeur, 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/-beschikking zijn opgenomen. Hierover vindt maandelijks overleg plaats door de Executive Committee. Ook wordt op kwartaalbasis de kwartaalrapportage besproken met de Raad van Commissarissen.

Externe verantwoording vindt plaats door middel van het online prestatiedashboard<sup>68</sup>, twee maandelijks overleg tussen lenW en ProRail, twee keer per jaar door middel van verantwoordingsrapportages aan lenW en jaarlijks door middel van het jaarverslag van ProRail (met accountantsverklaring). Het jaarverslag en de jaarrekening worden uiterlijk 15 maart van ieder jaar aan de minister gezonden. Het jaarverslag is voorzien van een accountantsverklaring.

<sup>68</sup> Op dit dashboard is de voortgang van de ProRail prestaties te zien. Deze prestaties zijn afgesproken met lenW en vastgelegd in het beheerplan. Zie <https://prestaties.prorail.nl/>.



## Bijlage C Kostensoorten

In deze bijlage worden de verschillen kostensoorten nader toegelicht.

- **Functiehandhaving:** Dit zijn kosten voor werkzaamheden die uitgevoerd worden om de bestaande infrastructuur in stand te houden. Dit betreft kosten voor de volgende activiteiten:
  - **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 (niet geplande) onderhoudsactiviteiten. Deze activiteiten zijn:
    - Inspecties en schouw van de infrastructuur;
    - Correcties van spoorligging;
    - Uitvoeren van onderhoudsbeurten;
    - 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 (waarbij de functie behouden blijft);
    - 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, onderhouden van keerwanden/perronbestrating en grootschalig onderhoud aan stationsobjecten in de transferruimtes. Stationsobjecten zijn vaste elementen in de transferruimtes, zoals bijvoorbeeld roltrappen, bankjes e.d.
  - **Beheer:** De beheeractiviteiten en de kosten die hiervoor worden gemaakt zijn:
    - Het beheer van IT-systemen;
    - De kosten die door de beheerders van elektriciteitsnetwerken in rekening worden gebracht voor aansluiting op hun elektriciteitsnetwerk en 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).



- **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 vervangingsinvesteringen worden bepaald op basis van 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. De post vervangingen betreft (vervangings-)uitgaven, geen kosten.
- **Toekomstvast onderhoud:** Besparingen op vervanging en functiewijzigingen die volgen uit het programma 'Toekomstbestendig werken aan het spoor' (TWAS).
- **Lonen en overige bedrijfslasten:** De kosten in de categorie lonen en overige bedrijfslasten betreffen loonkosten zoals lonen en salarissen (inclusief sociale lasten), kosten voor onregelmatigheid (looncomponent), inhuur en overige personeelskosten. De overige bedrijfslasten betreffen kosten voor huisvesting (exclusief kosten ICB- en VL-posten), (kantoor-) automatisering en advies ten behoeve van ondersteunende processen.

De lonen en overige bedrijfslasten betreffen de netto kosten na correctie van de kosten voor directe uren. **Directe uren** zijn loonkosten voor specifieke projecten. Er zijn twee soorten kosten voor directe uren. Het eerste deel betreft de directe uren die worden geactiveerd en vervolgens jaarlijks worden afgeschreven. Het tweede deel betreft kosten gemaakt voor onderhoud- en beheeractiviteiten voor functiehandhaving die niet worden geactiveerd en hiermee onderdeel uitmaken van de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten.
- **Financiële baten en lasten:** ProRail heeft naast rentelasten ook rentebaten over openstaande saldi. Deze baten zijn gesaldeerd met de lasten.
- **Functiewijziging:** Dit zijn de kosten van investeringen (uitgaven) waarbij de spoorweginfrastructuur en de bijbehorende voorzieningen worden uitgebreid, aangepast of gesaneerd. Deze worden in een separaat planningsproces bepaald. De post functiewijziging betreft uitgaven, geen kosten.
- **Afschrijvingskosten:** ProRail vraagt in de subsidieaanvraag middelen aan ten behoeve van vervangingsuitgaven (investeringen). Vervangingsuitgaven mogen op grond van de Uitvoeringsverordening en het Besluit implementatie niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket, omdat de vergoeding voor het minimumtoegangspakket gebaseerd moet zijn op de (begrote) kosten. Ten behoeve van de bepaling van de kostenbasis van het minimumtoegangspakket prognosticeert ProRail de afschrijvingskosten op de betreffende investeringen. Deze kosten worden in een separaat proces bepaald. Zie bijlage E voor een beschrijving van dit proces.

## Bijlage D Eliminaties

Op grond van de Uitvoeringsverordening mag een aantal kostenposten niet worden opgenomen in de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Dit betreft 17 posten die zijn opgenomen in artikel 4 en 5 van deze verordening. In deze bijlage worden de 17 eliminatieposten uitgewerkt.

De eliminaties vinden plaats op basis van vier verschillende principes.

	Eliminatieprincipe	Toelichting
	Niet in begroting	Een aantal kostenposten is niet opgenomen in de begroting. Hiermee is eliminatie niet aan de orde.
	Afsplitsing	Een aantal kostenposten wordt als volledige kostencategorie geëlimineerd of betreft kostenposten die onderdeel zijn van een kostencategorie die volledig wordt geëlimineerd.
	Variabiliteit	Een aantal kostenposten heeft volledig betrekking op vaste kosten die door middel van het toepassen van de variabiliteit worden geëlimineerd.
	Specifieke eliminatie	Een aantal kostenposten betreft individuele kostenitems. Deze kostenposten worden individueel geïdentificeerd in de begroting en vervolgens geëlimineerd.

**Figuur 48 Eliminatieprincipes**

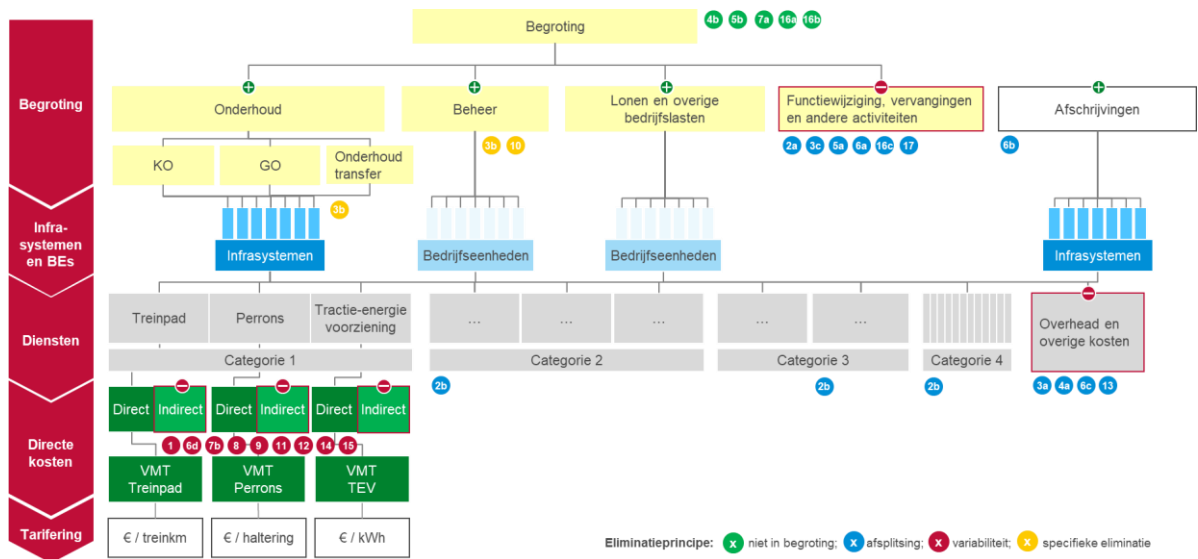
Door het toepassen van deze vier eliminatieprincipes worden de 17 posten geëlimineerd. Voor sommige van deze posten geldt dat meerdere eliminatieprincipes worden toegepast. In dat geval wordt de betreffende eliminatiepost gesplitst en aangeduid met een nummer plus een letter (zie bijvoorbeeld eliminatiepost 4, gesplitst in 4a en 4b). In Figuur 49 zijn de verschillende posten opgenomen en is per post aangegeven welk(e) principe(s) worden toegepast.

	Eliminatiepost	Artikel				
1	Vaste koste voor baanvak	artikel 4, lid 1a			1	
2	Kosten zonder verband met uitgevoerde betalingen of het minimumtoegangspakket	artikel 4, lid 1b		2a 2b		
3	Verwerving, verkoop, ontmanteling, sanering, heringebruikname of huur van gronden	artikel 4, lid 1c		3a 3c		3b
4	Overhead van het hele net	artikel 4, lid 1d	4b	4a		

5	Financieringskosten	artikel 4, lid 1e	5b	5a		
6	Technologische vooruitgang of veroudering	artikel 4, lid 1f		6a 6b 6c	6d	
7	Immateriële activa	artikel 4, lid 1g	7a		7b	
8	Vaste kosten baansensoren, communicatie-apparatuur en seinuitrusting langs het spoor	artikel 4, lid 1h			8	
9	Kosten informatie en niet langs het spoor gelegen communicatieapparatuur	artikel 4, lid 1i			9	
10	Individuele gevallen van overmacht	artikel 4, lid 1j				10
11	Vaste kosten tractie-energievoorziening	artikel 4, lid 1k			11	
12	Vaste kosten informatie ten behoeve van uitvoering aangevraagde dienst	artikel 4, lid 1l			12	
13	Administratiekosten heffingsregelingen	artikel 4, lid 1m		13		
14	Vaste kosten afschrijvingen	artikel 4, lid 1n			14	
15	Vaste kosten onderhoud en vernieuwing civiele infra	artikel 4, lid 1o			15	
16	Middelen die niet terugbetaald hoeven worden met effect op de directe kosten	artikel 4, lid 2	16a 16b	16c		
17	Extra kosten voor omleiding op verzoek van beheerder	artikel 5, lid 4		17		

**Figuur 49 Eliminatieposten en eliminatieprincipes**

De eliminaties vinden plaats in de verschillende stappen van de kostentorekening zoals beschreven in hoofdstuk 3. In Figuur 50 zijn de 17 eliminatieposten weergegeven.



**Figuur 50 Eliminaties in kostentoerekening**

De individuele eliminatieposten worden hierna verder toegelicht.

## 1. Vaste kosten voor baanvak

<b>Artikel 4, lid 1a</b>	<i>Vaste kosten voor een bepaald baanvak die de infrastructuurbeheerder ook dient te dragen wanneer er geen treinbewegingen zijn.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methodie elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
Alle kosten die worden gemaakt ten behoeve van de diensten binnen het minimumtoegangspakket die niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst.	Uit de totale begrote kosten worden door toepassing van een aantal stappen in de kostentoerekening de totale kosten van het minimumtoegangspakket vastgesteld. Vervolgens worden deze kosten door toepassing van de variabiliteit gesplitst in de kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien (directe kosten) en kosten die niet rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien (vaste kosten). De	Kleinschalig onderhoud Grootschalig onderhoud Onderhoud transfer Beheer Lonen en overige	<b>Variabiliteit</b>

	vaste kosten worden niet toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket die wordt gebruikt voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.	bedrijfs- lasten  Afschrij- vingen	
--	---	--	--

## 2. Kosten zonder verband met uitgevoerde betalingen of het minimumtoegangspakket

<b>Artikel 4, lid 1b</b>	<i>Kosten die geen verband houden met door de infrastructuurbeheerder uitgevoerde betalingen. Kosten of kostencentra zonder rechtstreeks verband met het aanbieden van het minimumtoegangspakket of de toegang tot infrastructuur die dienstvoorzieningen verbindt.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten- categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
<b>2a.</b> Kosten die geen verband houden met uitgevoerde betalingen betreffen kosten die verband houden met <b>activiteiten voor derden</b> die door ProRail worden uitgevoerd, bijvoorbeeld in opdracht van decentrale overheden niet zijnde de rijksoverheid.	Kosten voor activiteiten voor derden worden gefinancierd door deze derden, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Dit betreft kosten voor nieuwe infrastructuur die in de begroting zijn opgenomen als onderdeel van de kostencategorie functie-wijziging. Deze kostencategorie wordt in zijn geheel afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangs-pakket. Ook afschrijvingskosten die verband houden met deze kosten worden niet meegenomen in de kostentoerekening. Zie voor een verdere toelichting eliminatiepost 16 (artikel 4, lid 2: middelen die niet terugbetaald	Functie- wijziging  Afschrij- vingen	<b>Afsplitsing</b>

	hoeven worden en opgenomen zijn in directe kosten).		
<b>2b.</b> Kosten zonder rechtstreeks verband met het minimumtoegangspakket betreffen kosten voor <b>categorie 2 - 4 diensten</b> .	De kosten voor categorie 2 - 4 diensten worden in stap 3 als onderdeel van de integrale toerekening van de totale begrote kosten van ProRail toegerekend aan die specifieke diensten en maken hiermee geen onderdeel uit van de kostenbasis van het minimumtoegangspakket. Dit is verder uitgewerkt als onderdeel van de toelichting op de kostentoerekening zoals beschreven in hoofdstuk 3.	Alle kostensoorten	<b>Afsplitsing</b>

### 3. Verwerving, verkoop, ontmanteling, sanering, heringebruikname of huur van gronden

<b>Artikel 4, lid 1c</b>	<i>Kosten voor verwerving, verkoop, ontmanteling, sanering, heringebruikname of huur van gronden of andere vaste activa.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
<b>3a.</b> Kosten voor het <b>verwerven en verkopen van grond</b> zijn de kosten voor de activiteiten uitgevoerd door de afdelingen Procurement en Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed (LJV).	Kosten voor activiteiten van de afdelingen Procurement (bedrijfseenheid Procurement) en LJV (onderdeel van de ondersteunende afdelingen en overige staf) betreffen kosten voor lonen en overige bedrijfslasten. Voor beide bedrijfseenheden geldt dat de kosten in zijn geheel niet aan het minimumtoegangspakket worden toegerekend (toerekening aan 'overhead en overige kosten').	Lonen en overige bedrijfslasten	<b>Afsplitsing</b>

<p><b>3b. Kosten voor ontmanteling, sanering en heringebruikname van gronden</b> betreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De kosten voor het ICT-systeem waarin bodemsaneringsprojecten geregistreerd worden. Deze kosten zijn aan de orde sinds de activiteiten van de Stichting Bodemsanering NS (SBNS) per 1 januari 2017 zijn beëindigd en de nog lopende projecten op ProRail percelen zijn overgedragen aan ProRail.</li> <li>• De kosten voor de bodemschadelast voor ProRail die resteert nadat de activiteiten van SBNS zijn beëindigd en de nog lopende projecten op percelen van ProRail zijn overgedragen.</li> </ul>	<p>De kosten voor ontmanteling, sanering en heringebruikname van gronden zijn als separate reeksen opgenomen in de begroting en worden op deze wijze geëlimineerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De kosten voor het (onderhouds-)contract met een derde partij voor het ICT-systeem zijn een kostenitem binnen de overige beheerkosten van Asset Management (AM: overig).</li> <li>• De kosten voor de bodemschadelast betreffen kosten voor het saneren van de bodem. Deze kosten zijn een kostenitem binnen de kosten voor grootschalig onderhoud.</li> </ul>	<p>Beheer</p> <p>Grootschalig onderhoud</p>	<p><b>Specifieke eliminatie</b></p>
<p><b>3c. Kosten van gronden.</b> Dit betreft de kosten voor (de verwerving van) gronden zelf, dat wil zeggen de aankoop prijs van gronden (bijvoorbeeld voor stations).</p>	<p>Kosten voor (de verwerving van) gronden zijn opgenomen in de categorie functiewijziging. Deze kosten worden in stap 1 afgesplitst en daarmee in het geheel niet aan het minimum-toegangspakket toegerekend. Deze kosten resulteren ook niet in afschrijvingskosten, omdat geen sprake is van afschrijving op gronden.</p>	<p>Functiewijziging</p>	<p><b>Afsplitsing</b></p>

#### 4. Overhead van het hele net

<b>Artikel 4, lid 1d</b>	<i>Overheadkosten voor het hele net, met inbegrip van overheadlonen en pensioenen.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methodie elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>

<p><b>4a.</b> Overheadkosten betreffen alle kosten voor lonen en overige bedrijfslasten, met uitzondering van de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de afdeling <b>Capaciteitsverdeling</b> binnen de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement en de bedrijfseenheid <b>Verkeersleiding</b>: Voor deze afdelingen geldt dat sprake is van activiteiten (zoals het verdelen van capaciteit en leiden van treinverkeer) en hiermee van kosten die direct gerelateerd zijn aan het uitvoeren van de diensten van het minimumtoegangspakket.</p>	<p>De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten zijn opgesplitst naar kosten per bedrijfseenheid, met een verdere opsplitsing van de kosten voor Capaciteitsmanagement naar kosten voor Capaciteitsverdeling en overige kosten voor Capaciteitsmanagement. Enkel de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de afdeling Capaciteitsverdeling en de bedrijfseenheid Verkeersleiding worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Alle overige kosten voor lonen en overige bedrijfslasten worden afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket (toerekening aan 'overhead en overige kosten').</p>	<p>Lonen en overige bedrijfslasten</p>	<p><b>Afsplitsing</b></p>
<p><b>4b.</b> Pensioenen betreffen <b>pensioenuitkeringen</b>.</p>	<p>ProRail betaalt geen pensioenen aan oud-werknemers en kent daarnaast geen andere pensioenverplichtingen (zoals gegarandeerde premie-regelingen) uit het verleden. Kosten voor pensioenen (uitkeringen) zijn dan ook niet opgenomen in de begroting. Pensioenpremies voor de huidige werknemers zijn opgenomen in de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten.</p>	<p>n.v.t.</p>	<p><b>Niet in begroting</b></p>



## 5. Financieringskosten

Artikel 4, lid 1e		<i>Financieringskosten</i>	
Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<b>5a.</b> Financieringskosten zijn kosten die verband houden met het financieren van bedrijfsactiviteiten, zoals <b>rente</b> . Ook de rentebaten over openstaande saldi worden als financieringskosten aangemerkt.	Financieringskosten zijn in de begroting als separate kostencategorie 'financiële baten & lasten' opgenomen. Deze kostencategorie wordt in zijn geheel afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	Financiële baten en lasten	<b>Afsplitsing</b>
<b>5b.</b> Onder financieringskosten kunnen ook <b>kosten voor eigen vermogen</b> worden verstaan.	Kosten voor eigen vermogen zijn niet opgenomen in de begroting.	n.v.t.	<b>Niet in begroting</b>

## 6. Technologische vooruitgang of veroudering

Artikel 4, lid 1f		<i>Kosten in verband met technologische vooruitgang of veroudering</i>	
Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<b>6a.</b> Kosten voor technische vooruitgang of veroudering die worden gemaakt in de vorm van <b>investeringen</b> in aanpassingen en uitbreiding van infrastructuur en bijbehorende voorzieningen.	Investeringen in technische vooruitgang of veroudering zijn in de begroting opgenomen als onderdeel van de kosten voor functiewijziging. Deze kostencategorie wordt in zijn geheel afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	Functie-wijziging	<b>Afsplitsing</b>
<b>6b.</b> Kosten voor het <b>versneld afschrijven van activa</b> in verband met technologische	De versnelde afschrijving die is geprognosticeerd in verband met technologische vernieuwing	Afschrijvingen	<b>Afsplitsing</b>

<p>vernieuwing en/of veroudering. Versnelde afschrijvingen (boekwaardeverliezen) zijn onderdeel van de afschrijvingskosten.</p>	<p>en/of veroudering betreft een afschrijving door de introductie van ERTMS.<sup>69</sup></p> <p>Voor de activa die versneld wordt afgeschreven wordt het verschil bepaald tussen de afschrijvingskosten van deze specifieke activa op basis van de oorspronkelijk vastgestelde afschrijvingstermijn en de afschrijvingskosten op basis van de nieuwe, kortere afschrijvingsstermijn. Dit verschil wordt aangemerkt als de kosten in verband met technologische vernieuwing en/of veroudering en in mindering gebracht op de totale geprognosticeerde afschrijvingskosten die worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <p>Er is voor de periode 2023 – 2025 geen andere grote technologische vernieuwing en/of veroudering voorzien waarvoor afschrijvingskosten worden geprognosticeerd.</p>		
<p><b>6c.</b> Kosten voor <b>onderzoek</b> naar vernieuwing en innovatie van het spoor, zijnde onderzoeken uitgevoerd door de afdeling Innovatie en Ontwikkeling, die zich bezig houdt met het verkennen van nieuwe disruptieve logistiek en technologie.</p>	<p>De kosten voor onderzoeken door de afdeling Innovatie en Ontwikkeling maken deel uit van lonen en overige bedrijfslasten. Deze afdeling is onderdeel van de 'ondersteunende en overige stafafdelingen'. Deze kostencategorie wordt in zijn geheel afgesplitst uit de kosten voor lonen en overige</p>	<p>Lonen en overige bedrijfslasten</p>	<p><b>Afsplitsing</b></p>

<sup>69</sup> European Rail Traffic Management System (ERTMS) is de internationale standaard voor treinbeveiliging. Dit digitale beveiligingssysteem wordt ingebouwd in treinen en in de spoorinfrastructuur.

	bedrijfslasten en wordt niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.		
<b>6d.</b> Kosten voor <b>onderzoek</b> naar vernieuwing en innovatie van het spoor, zijnde onderzoeken uitgevoerd door de bedrijfseenheid Asset Management, die onderzoeken en studies uitvoert of laat uitvoeren, bijvoorbeeld voor productontwikkeling.	De kosten voor onderzoeken door Asset Management zijn in de begroting opgenomen als onderdeel van de beheerkosten van Asset Management. Deze beheerkosten zijn in de kostentoerekening nader opgesplitst. De kosten voor onderzoeken zijn onderdeel van overige beheerkosten van Asset Management (AM overig). Voor deze overige beheerkosten is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.	Beheer	<b>Variabiliteit</b>

## 7. Immateriële activa

<b>Artikel 4, lid 1g</b>	<i>Kosten van immateriële activa</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
<b>7a.</b> Onder immateriële vaste activa worden identificeerbare, niet monetaire activa verstaan, zonder fysieke gedaante, die worden gebruikt voor productie, aflevering van goederen of diensten, voor verhuur aan derden of voor administratieve doeleinden. Dit zijn bijvoorbeeld <b>goodwill, octrooien en patenten, merken.</b>	Kosten voor goodwill, octrooien, patenten en merken heeft ProRail niet; deze kosten worden dan ook niet begroot.	n.v.t.	<b>Niet in begroting</b>

<p><b>7b.</b> Onder immateriële vaste activa worden ook ontwikkelingskosten en kosten voor verwerving van intellectueel eigendom verstaan. Bij ProRail behoren alleen de kosten van <b>software</b> tot deze kostencategorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkelingskosten zijn de kosten voor ontwikkeling van software waarbij de kosten van inhuur en eigen personeel de dominante factor vormen van het geheel aan uitgaven aan de software.</li> <li>• Software ter ondersteuning van het bedrijfsproces wordt aangemerkt als immateriële vaste activa (bijvoorbeeld SAP systeem), in tegenstelling tot software die niet los kan worden gezien van de hardware (bijvoorbeeld besturingssysteem seinen en wissels) die als materiële vaste activa wordt aangemerkt.</li> </ul>	<p>Kosten voor software (inclusief de ontwikkelingskosten) zijn in de begroting onderdeel van de kosten voor beheer en van afschrijvingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beheer: De kosten van software zijn onderdeel van de beheerkosten van de bedrijfseenheid ICT. Voor de kosten van deze bedrijfseenheid is een variabiliteit van 0% vastgesteld<sup>70</sup>, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</li> <li>• Afschrijvingskosten: Kosten voor software zijn onderdeel van het infrasysteem ICT. Voor het infrasysteem ICT is een variabiliteit van 0% vastgesteld<sup>71</sup>, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</li> </ul>	<p>Beheer Afschrijvingen</p>	<p><b>Variabiliteit</b></p>
---	--	----------------------------------	-----------------------------

## 8. Vaste kosten baansensoren, communicatieapparatuur en seinuitrusting langs het spoor

<p><b>Artikel 4, lid 1h</b></p>	<p><i>Kosten van baansensoren, communicatieapparatuur langs het spoor en seinuitrusting die niet rechtstreeks uit de treinexploitatie voortvloeien.</i></p>
---------------------------------	---

<sup>70</sup> Zie paragraaf 4.3.

<sup>71</sup> Zie paragraaf 4.5.

Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<p>Dit betreft de vaste kosten, zijnde de kosten die niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, voor onderhoud (kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud), afschrijving en beheer van de genoemde infrastructuurelementen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baansensoren:</b> Dit betreft de sensoren in het spoor voor de systemen Quo Vadis en Hotbox. Dit zijn op zichzelf staande monitoringssystemen die de temperatuur en krachten op de spoorstaaf meten van passerende wielen. Verder is sprake van sensoren in wissels.</li> <li>• <b>Communicatieapparatuur:</b> Dit betreft apparatuur die gebruikt wordt voor de besturing en beveiliging van het treinverkeer, zoals bijvoorbeeld de communicatie tussen treindienstleiding en machinist.</li> <li>• <b>Seinuitrusting:</b> Dit betreft de installaties en systemen ten behoeve de seinen langs het spoor.</li> </ul>	<p>De genoemde infra-elementen zijn onderdeel van verschillende infrasystemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baansensoren zijn onderdeel van het infrasysteem: hoofdspoor (Quo Vadis), het infrasysteem beveiligingssysteem (Hotbox-detectie) en de infrasystemen wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor (sensoren in wissels). De kosten voor onderhoud (klein- en grootschalig onderhoud) en afschrijvingskosten van alle infrasystemen worden gesplitst in directe kosten en vaste kosten door toepassing van de variabiliteit. De vaste kosten worden door toepassing van de variabiliteit niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</li> <li>• Communicatieapparatuur is onderdeel van het infrasysteem telecom. Voor dit infrasysteem is een variabiliteit van 0% vastgesteld, zowel voor onderhoudskosten als voor afschrijvingskosten, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</li> <li>• Seinuitrusting is onderdeel van het infrasysteem beveiligingssysteem. De</li> </ul>	<p>Kleinschalig onderhoud Grootschalig onderhoud Beheer Afschrijvingen</p>	<p><b>Variabiliteit</b></p>

	<p>kosten voor onderhoud (klein- en grootschalig onderhoud) worden gesplitst in directe kosten en vaste kosten door toepassing van de variabiliteit. De vaste kosten worden niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Voor de afschrijvingskosten van dit infrasysteem is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <p>Voor systemen met een ICT component, zoals bijvoorbeeld Quo Vadis en Hotbox-detectie, is sprake van beheerkosten binnen de bedrijfseenheid ICT. Voor de kosten van deze bedrijfseenheid is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p>	
--	---	--

## 9. Kosten informatie en niet langs het spoor gelegen communicatieapparatuur

<b>Artikel 4, lid 1i</b>	<i>Kosten van informatie, niet langs het spoor gelegen communicatieapparatuur of telecommunicatie-uitrusting.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
Dit betreft de kosten voor onderhoud (kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud), beheer en afschrijvingskosten van	De kosten voor informatie, niet langs het spoor gelegen communicatieapparatuur of telecommunicatie-uitrusting zijn opgenomen in het infrasysteem	Kleinschalig onderhoud Grootschalig onderhoud	<b>Variabiliteit</b>

<p>communicatieapparatuur die niet wordt gebruikt voor de besturing en beveiliging van het treinverkeer (zoals bijvoorbeeld de communicatie tussen treindienstleiding en machinist) maar voor alle andere communicatie, zoals de telecommunicatiesystemen die zorgen voor het overbrengen van actuele informatie over de dienstregeling aan treinreizigers.</p>	<p>telecom. Voor de kosten voor onderhoud en afschrijving van dit infrasysteem is een variabiliteit van 0% vastgesteld. De kosten worden hiermee niet toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket die wordt gebruikt voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.</p> <p>Voor systemen met een ICT component is sprake van beheerkosten binnen de bedrijfseenheid ICT. Voor de kosten van deze bedrijfseenheid is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p>	<p>Beheer Afschrijvingen</p>	
---	---	----------------------------------	--

## 10. Individuele gevallen van overmacht

<b>Artikel 4, lid 1j</b>	<i>Kosten in verband met individuele gevallen van overmacht, ongevallen en storingen onverminderd artikel 35 van Richtlijn 2012/34/EU.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
<p>Kosten voor individuele gevallen van overmacht, ongevallen en storingen zijn de extra kosten die worden gemaakt voor de inzet van de afdeling Incidentenbestrijding, buiten de reguliere werkzaamheden die door deze afdeling worden verricht ten behoeve van het herstellen van veilig en</p>	<p>Extra kosten in verband met individuele gevallen van overmacht, ongevallen en storingen worden separaat begroot als extra beheerkosten van de afdeling Incidentenbestrijding (en dienovereenkomstige extra opbrengsten derden). Deze extra beheerkosten zijn als</p>	<p>Beheer</p>	<p><b>Specifieke eliminatie</b></p>

<p>ongestoord treinverkeer. Het betreft zogenaamde out-of-pocket kosten, niet zijnde kosten voor de eigen medewerkers, bijvoorbeeld kosten voor het huren van materieel, zoals huur van kranen in geval van ongevallen. Deze out-of-pocket kosten 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.</p>	<p>individuele post opgenomen in de begroting. Deze kosten worden als specifieke eliminatiepost geëlimineerd en daarmee niet toegerekend aan de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.</p>		
---	--	--	--

## 11. Vaste kosten tractie-energievoorziening

<p><b>Artikel 4, lid 1k</b></p>	<p><i>Kosten van uitrusting voor de elektrische tractiestroomvoorziening die niet rechtstreeks uit de treinexploitatie voortvloeien. De directe kosten voor de exploitatie van treindiensten die geen elektrische stroomvoorziening gebruiken omvatten geen kosten voor het gebruik van elektrische stroomvoorziening.</i></p>		
Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<p>Kosten voor onderhoud (kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud) en afschrijvingskosten van de infrastructuur die wordt gebruikt ten behoeve van de dienst tractie-energievoorziening (binnen het minimumtoegangspakket) die niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst, of met andere woorden, de vaste kosten voor onderhoud en</p>	<p>De kosten voor onderhoud en afschrijvingen die worden toegerekend aan de dienst tractie-energievoorziening betreffen de kosten voor de infrsystemen bovenleiding / voeding en onderstations / schakelstations. De kosten worden gesplitst in directe kosten en vaste kosten door toepassing van de variabiliteit. De vaste kosten worden niet</p>	<p>Kleinschalig onderhoud Grootschalig onderhoud Afschrijvingen</p>	<p><b>Variabiliteit</b></p>



<p>afschrijvingen van deze infrastructuurelementen.</p>	<p>toegerekend aan de kostenbasis van het minimum-toegangspakket die wordt gebruikt voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.</p> <p>Indien door spoorweg-ondernemingen geen gebruik wordt gemaakt van de dienst tractie-energievoorziening dan wordt het tarief voor deze dienst ook niet in rekening gebracht. De (directe) kosten worden immers in rekening gebracht per gebruikte kWh.</p>		
---	---	--	--

## 12. Vaste kosten informatie ten behoeve van uitvoering aangevraagde dienst

<p><b>Artikel 4, lid 11</b></p>	<p><i>Kosten in verband met de verstrekking van de in punt 1, onder f), van bijlage II bij Richtlijn 2012/34/EU genoemde informatie, tenzij deze rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst.</i></p>		
<p><b>Nadere invulling</b></p>	<p><b>Methode elimineren</b></p>	<p><b>Kosten-categorie</b></p>	<p><b>Eliminatie principe</b></p>
<p>De kosten voor informatie betreffen de kosten voor beheer en afschrijvingen van applicaties (hardware en software) die door de medewerkers van de afdeling Capaciteitsverdeling en de bedrijfseenheid Verkeersleiding worden gebruikt om de diensten van het minimumtoegangspakket waarvoor capaciteit is aangevraagd tot stand te brengen of te exploiteren.</p>	<p>Kosten voor hard- en software zijn onderdeel van de beheerkosten en van afschrijvingskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beheer: De kosten zijn onderdeel van de beheerkosten van de bedrijfseenheid ICT. Voor de kosten van deze bedrijfseenheid is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden</li> </ul>	<p>Beheer Afschrijvingen</p>	<p><b>Variabiliteit</b></p>

	<p>toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Afschrijvingskosten: Kosten zijn onderdeel van het infrasysteem ICT. Voor het infrasysteem ICT is een variabiliteit van 0% vastgesteld, waarmee deze kosten niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.</li> </ul>		
--	--	--	--

### 13. Administratiekosten heffingsregelingen

<b>Artikel 4, lid 1m</b>	<i>De administratiekosten van de gedifferentieerde heffingsregelingen als bedoeld in artikel 31, lid 5, en artikel 32, lid 4, van Richtlijn 2012/34/EU.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
<p>Deze kosten betreffen de kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het opstellen, factureren en innen van de gebruiksvergoeding. Dit betreft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle medewerkers van de sub-afdeling <b>'Kenniscentrum Gebruiksvergoeding'</b>. Deze afdeling is onderdeel van de afdeling Capaciteitsverdeling die onderdeel uitmaakt van de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de bedrijfseenheid Capaciteitsmanagement zijn in de begroting op basis van het aantal FTE's opgesplitst in kosten voor Capaciteitsverdeling (CV) en overige kosten voor Capaciteitsmanagement (CM overig). De kosten van het 'Kenniscentrum Gebruiksvergoeding' zijn onderdeel van de overige kosten (CM overig). Deze kosten worden in zijn geheel afgesplitst en worden hiermee niet aan het minimumtoegangspakket toegerekend.</li> </ul>	Lonen en overige bedrijfslasten	<b>Afsplitsing</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Medewerkers van de financiële administratie die verantwoordelijk zijn voor de facturatie en inning van de gebruiksvergoeding. Deze medewerkers werken binnen de bedrijfseenheid <b>Finance</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kosten voor lonen en overige bedrijfslasten van de bedrijfseenheid Finance worden in zijn geheel afgesplitst en worden hiermee niet aan het minimumtoegangspakket toegerekend.</li> </ul>		
---	--	--	--

## 14. Vaste kosten afschrijvingen

<b>Artikel 4, lid 1n</b>	<i>Afschrijvingen die niet worden bepaald op basis van de reële door de treinexploitatie veroorzaakte slijtage van de infrastructuur.</i>		
<b>Nadere invulling</b>	<b>Methode elimineren</b>	<b>Kosten-categorie</b>	<b>Eliminatie principe</b>
Afschrijvingskosten die worden gemaakt voor de infrastructuur die wordt gebruikt ten behoeve van de diensten binnen het minimumtoegangspakket maar die niet rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst of met andere woorden, de vaste kosten voor afschrijvingen.	Afschrijvingskosten worden in een separaat proces geprognoseerd ten behoeve van de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket. De afschrijvingskosten worden door toepassing van de variabiliteit gesplitst in directe kosten en vaste kosten. De vaste kosten worden door het toepassen van de variabiliteit niet toegerekend aan de kostenbasis van het minimumtoegangspakket die wordt gebruikt voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.	Afschrijvingen	<b>Variabiliteit</b>

## 15. Vaste kosten onderhoud en vernieuwing civiele infra

<b>Artikel 4, lid 1o</b>	<i>Het deel van de onderhouds- en vernieuwingskosten van civiele infrastructuur dat niet rechtstreeks voortvloeit uit de exploitatie van de treindienst.</i>
--------------------------	--

Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
Dit betreft de vaste kosten voor onderhoud (kleinschalig onderhoud en grootschalig onderhoud) en afschrijvingskosten van het infrasysteem kunstwerken, zoals bijvoorbeeld bruggen en tunnels.	Kunstwerken zijn opgenomen in het infrasysteem kunstwerken. De kosten voor onderhoud en afschrijvingen voor kunstwerken worden door toepassing van de variabiliteit gesplitst in directe kosten en vaste kosten. De vaste kosten worden door het toepassen van de variabiliteit niet toegerekend aan de kostenbasis van het minimum-toegangspakket die wordt gebruikt voor het berekenen van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket.	Kleinschalig onderhoud Grootschalig onderhoud Afschrijvingen	Variabiliteit

## 16. Middelen die niet terugbetaald hoeven worden met effect op de directe kosten

<b>Artikel 4, lid 2</b>	<i>Indien de infrastructuurbeheerder voor de financiering van specifieke infrastructuurinvesteringen middelen krijgt die niet terug betaald hoeven te worden en indien met die investeringen rekening wordt gehouden voor de berekening van de directe kosten, mogen die investeringen, onverminderd artikel 32 van Richtlijn 2012/34/EU, niet tot een stijging van de heffingen leiden.</i>		
Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<b>16a.</b> ProRail ontvangt geen middelen voor financiering van de HSL. De kosten voor aanleg en onderhoud van de HSL worden niet door ProRail gedragen en zijn niet opgenomen in de begroting.	Er is geen sprake van middelen die ProRail ontvangt die niet terug betaald hoeven worden, waarmee er hiervoor dus geen kosten zijn opgenomen in de begroting.	n.v.t.	Niet in begroting
<b>16b.</b> De <b>subsidie van IenW</b> die wordt ontvangen wordt bepaald	Doordat de subsidie van IenW het saldo is van de totale BOV-	n.v.t.	Niet in begroting

<p>als het saldo van de (begrote) kosten voor Beheer, Onderhoud en Vervangingen (BOV-kosten) en de (begrote) inkomsten uit de gebruiksvergoeding en inkomsten van derden.</p>	<p>kosten minus de inkomsten uit de gebruiksvergoeding en de inkomsten van derden, ontvangt ProRail geen middelen ter dekking van de directe kosten.</p>		
<p><b>16c.</b> Voor financiering van <b>nieuwe infrastructuur</b> voor uitbreiding, aanpassing of sanering is geen sprake van ontvangen middelen die niet terugbetaald hoeven en die wel worden toegerekend bij het bepalen van de directe kosten van het minimumtoegangspakket.</p>	<p>De kosten voor nieuwe infrastructuur zijn in de begroting opgenomen als onderdeel van de kostencategorie functiewijziging. Deze kostencategorie wordt in zijn geheel afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Bij functiewijzigingsprojecten kan sprake zijn van nieuwe activa, waarvan de kosten (onderhoud, afschrijvingen) worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Het deel van deze kosten (directe kosten) dat wordt toegerekend aan het minimumtoegangspakket wordt niet in rekening gebracht bij de derde partij die het project financiert.</p>	<p>Functiewijziging</p>	<p><b>Afsplitsing</b></p>

## 17. Extra kosten voor omleiding op verzoek van beheerder

<p><b>Artikel 5, lid 4</b></p>	<p><i>De extra kosten die worden veroorzaakt door de, al dan niet geplande, omleiding van treinen op verzoek van de infrastructuurbeheerder worden niet opgenomen in de uit de exploitatie van de omgeleide treindienst voortvloeiende directe kosten. De eerste zin is niet van toepassing indien de spoorwegondernemingen door de infrastructuurbeheerder voor die extra kosten wordt vergoed of indien de omleiding het gevolg is van de coördinatieprocedure waarin artikel 46 van Richtlijn 2012/34/EU voorziet.</i></p>
--------------------------------	---

Nadere invulling	Methode elimineren	Kosten-categorie	Eliminatie principe
<p>ProRail hanteert vanaf het moment dat de onderhavige methode wordt toegepast een <b>compensatieregeling</b> die in ieder geval voorziet in de compensatie van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket van de extra gereden kilometers als gevolg van een (geplande of ongeplande) omleiding. Dit betreft omleidingen ten opzichte van de aan spoorwegondernemingen reeds verdeelde capaciteit. De kosten voor de spoorwegonderneming van het minimumtoegangspakket voor het omgeleide treinpad zullen dan ook niet hoger zijn dan voor het oorspronkelijke treinpad.</p>	<p>De kosten voor de regeling zelf (voor ProRail) betreffen de bedragen die gemoeid zijn met uitkeringen op basis van deze regeling. Deze kosten zijn in de begroting opgenomen als onderdeel van de kosten-categorieën functiewijziging of vervangingen. Deze categorieën wordt in hun geheel afgesplitst en hiermee niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket, zodat vervoerders niet betalen voor de uitkeringen die op grond van de compensatieregeling aan hen worden gedaan.</p>	<p>Functiewijziging</p> <p>Vervangingen</p>	<p><b>Afsplitsing</b></p>

## Bijlage E Prognosticeren afschrijvingskosten

Zoals is beschreven in paragraaf 3.3 worden de in de begroting opgenomen uitgaven voor vervangingen niet toegerekend aan het minimumtoegangspakket, aangezien deze post niet gebaseerd is op kosten maar op vervangingsuitgaven. In plaats van de vervangingsuitgaven worden afschrijvingskosten toegerekend aan het minimumtoegangspakket. Afschrijvingskosten worden in een apart proces bepaald. Dit proces wordt in deze bijlage verder toegelicht.

### Inleiding

De geprognosticeerde afschrijvingskosten worden bepaald in 2021, ten behoeve van de berekening van de vergoeding voor het minimumtoegangspakket voor de periode 2023 – 2025. De geprognosticeerde afschrijvingskosten worden opgesteld door de bedrijfseenheid Finance. Het prognosticeren van de afschrijvingskosten gebeurt in 5 stappen:

1. Bepalen van afschrijvingskosten van bestaande activa;<sup>72</sup>
2. Bepalen van mutaties in afschrijvingskosten als gevolg van geplande activering ná 31 december 2020 van functiehandhavingprojecten en functiewijzigingsprojecten gefinancierd door de rijksoverheid. Deze projecten resulteren in nieuwe activa en hiermee in extra afschrijvingskosten;<sup>73</sup>
3. Bepalen van mutaties in afschrijvingskosten als gevolg van desinvesteringen. Als gevolg van desinvesteringen nemen de toekomstige geprognosticeerde afschrijvingskosten af maar bij een desinvestering vindt tegelijkertijd een eenmalige versnelde afschrijving plaats (boekwaardeverlies). Hiermee worden kosten in de tijd naar voren geschoven;
4. Bepalen totale afschrijvingskosten als de som van de afschrijvingskosten van bestaande activa (stap 1), nieuwe activa (stap 2) en desinvesteringen (stap 3);
5. Verdelen afschrijvingskosten systemen spoor en wissels naar de infrasytemen hoofdspoor, zijspoor, wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor.

Voordat deze stappen nader worden uitgewerkt wordt eerst toegelicht welke bronbestanden worden gebruikt om deze stappen te doorlopen.

### Bronbestanden

#### *Materiële Vaste Activa module (MVA)*

De primaire bron voor het bepalen van de toekomstige afschrijvingskosten is de Materiële Vaste Activa module (hierna: MVA-module). Dit is de activa-administratie van ProRail, waarin informatie is

<sup>72</sup> Bestaande activa zijn activa waarvan de uitgaven (investeringen) voor 31 december 2020 hebben plaatsgevonden.

<sup>73</sup> Dus exclusief afschrijvingen van activa die zijn gefinancierd door derden.

vastgelegd over alle activa<sup>74</sup> <sup>75</sup>die in het beheer is van ProRail. Dit betreft ruim 120.000 activa die zijn geclusterd naar ruim 250 activa-klassen. Per activum wordt onder andere de historische aanschafwaarde (uitgaveprijs), de theoretische levensduur<sup>76</sup>, de historische afschrijvingen en de boekwaarde geregistreerd. Deze informatie wordt gebruikt bij het opstellen van de jaarrekening en wordt door de externe accountant getoetst en goedgekeurd. De informatie uit de MVA-module wordt gebruikt voor het bepalen van de afschrijvingskosten per infrasysteem in de hiervoor genoemde stappen 1 tot en met 4 van het proces voor het bepalen van toekomstige afschrijvingskosten. In de MVA-module wordt niet per activum vastgelegd of deze zich in het hoofdspoor of het zijspoor bevindt. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Enterprise Asset Management module.

#### *Enterprise Asset Management module (EAM)*

Bij het bepalen van de toekomstige afschrijvingskosten wordt ook gebruik gemaakt van de Enterprise Asset Management module (hierna: EAM-module). In de EAM-module zijn gegevens over de assets<sup>77</sup> van ProRail vastgelegd, zoals de locatie en het bouwjaar. Deze informatie wordt door de afdeling Asset Management gebruikt bij het plannen van onderhoud en vervangingen van assets. De informatie uit de EAM-module wordt gebruikt om onderscheid te kunnen maken naar assets die zijn gelegen in het hoofdspoor respectievelijk het zijspoor en wordt gebruikt in stap 5 van het proces voor het bepalen van toekomstige afschrijvingskosten.

#### *Kostenkengetallen (Rail Case Base)*

Tot slot wordt bij het bepalen van toekomstige afschrijvingskosten ook gebruik gemaakt van de database met kostenkengetallen, ook wel Rail Case Base genoemd. Deze database bevat informatie over de marktprijzen van de assets in het beheer van ProRail (vervangingswaarde). Deze informatie wordt door de afdeling Procurement bijgehouden en wordt door Asset Management gebruikt om een inschatting te maken van toekomstige onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen. De kostenkengetallen worden iedere vier jaar in opdracht van IenW getoetst door een externe auditor. De kostenkengetallen worden gebruikt in stap 5 van het proces voor het bepalen van toekomstige afschrijvingskosten om de vervangingswaarde van de assets in de systemen spoor en wissels vast te stellen.

#### **Prognose afschrijvingskosten per infrasysteem**

De prognose van de afschrijvingskosten wordt opgesteld per infrasysteem. Deze infrasystemen zijn dezelfde als de systemen zoals deze in de kostentoerekening voor onderhoudskosten worden

---

<sup>74</sup> Een activum (activa) betreft alle geactiveerde uitgaven voor een asset (object) of meerdere assets (objecten) die vallen onder één project (inclusief projectkosten).

<sup>75</sup> De MVA-module bevat zowel materiële als immateriële vast activa (bijvoorbeeld software).

<sup>76</sup> De verwachte periode dat een activum de geëiste functionaliteit heeft.

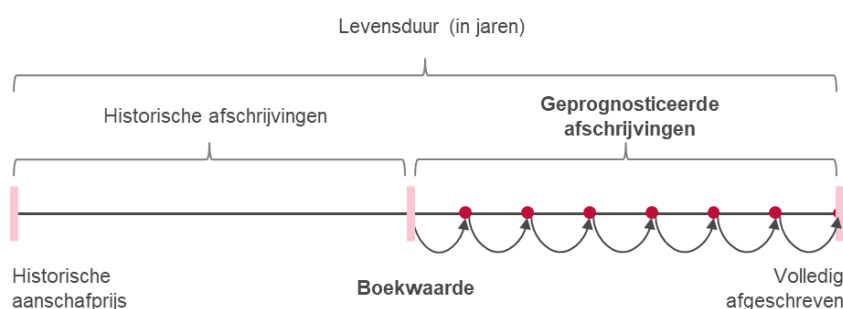
<sup>77</sup> Een asset is een (fysiek) object in beheer van ProRail.



toegepast (zie bijlage F voor een beschrijving). Het uitgangspunt voor het bepalen van de geprognosticeerde afschrijvingskosten is de historische aanschafwaarde.<sup>78</sup>

## Stap 1: Bepalen afschrijvingskosten bestaande activa

In de eerste stap worden de geprognosticeerde afschrijvingskosten van de bestaande activa vastgesteld voor de periode 2023 - 2025. Van ieder activum is in de MVA-module de historische aanschafprijs vastgelegd. Dit betreft de investeringsuitgaven die verband houden met het verkrijgen of vervaardigen van het activum, inclusief de kosten van de door eigen personeel verrichte werkzaamheden. Verder is de theoretische levensduur geregistreerd, zijnde de periode waarin het activum gebruikt wordt. Activa worden lineair afgeschreven. Dit betekent dat de activa jaarlijks met een vast percentage van de aanschafprijs worden afgeschreven, afhankelijk van de theoretische levensduur en de restwaarde van het activum. De boekwaarde van de activa wordt bepaald als de historische aanschafprijs minus de cumulatieve historische afschrijvingen.



**Figuur 51 Schematische weergave bepaling afschrijvingskosten bestaande activa**

De geprognosticeerde afschrijvingskosten per jaar per activum worden bepaald door de boekwaarde per 31 december 2020 te delen door de resterende theoretische levensduur in jaren, waarbij rekening wordt gehouden met eventuele restwaarde van de activa. Indien sprake is van bestaande activa die door derden is gefinancierd (bijvoorbeeld door gemeentes) worden de kosten hiervan niet meegenomen bij het bepalen van de geprognosticeerde afschrijvingskosten.<sup>79</sup>

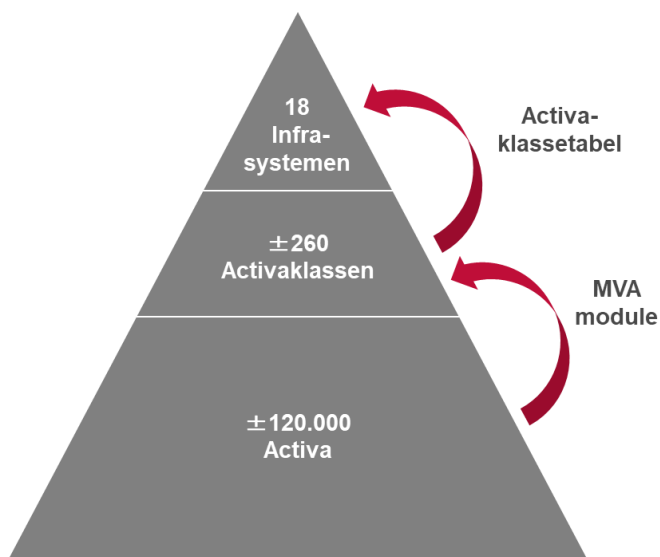
Aanschafwaarde	Historische afschrijving	Boekwaarde	Restwaarde	Resterende levensduur	Afschrijving
€ 100.000	€ 40.000	<b>€ 60.000</b>	€ 10.000	10 jaar	<b>€ 5.000</b>

**Figuur 52 Voorbeeldberekening afschrijving bestand activum**

<sup>78</sup> 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.

<sup>79</sup> Op grond van artikel 4, lid 1b EU2015/909 mogen kosten die geen verband houden met door de infrastructuurbeheerder uitgevoerde betalingen niet worden toegerekend aan het minimumtoegangspakket.

De activa zijn in de MVA-module op basis van kenmerken en verschillende levensduren van de assets geclusterd naar activaklassen. Deze geprognosticeerde afschrijvingskosten per activaklasse worden geclusterd naar de infrasystemen op basis van de activaklassentabel. Dit resulteert in de geprognosticeerde afschrijvingskosten van de bestaande activa per infrasysteem.

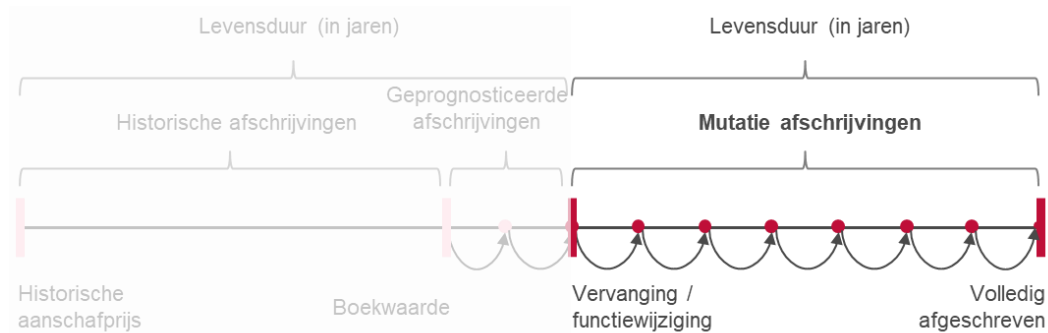


**Figuur 53** Van activa naar infrasystemen via de activaklassentabel

## **Stap 2: Bepalen mutaties door functiehandhaving- en functiewijzigingsprojecten**

In de tweede stap worden de geprognosticeerde afschrijvingskosten van nieuwe activa<sup>80</sup> vastgesteld. Nieuwe activa volgen uit functiehandhavingprojecten (vervangingen) of functiewijzigingsprojecten, die na 31 december 2020 worden opgeleverd. Deze nieuwe activa resulteren in additionele afschrijvingskosten voor de tariefperiode 2023 - 2025. In deze stap worden de additionele afschrijvingskosten bepaald, zodat de totale geprognosticeerde afschrijvingskosten kunnen worden gecorrigeerd voor deze extra afschrijvingen.

<sup>80</sup> Er kan ook sprake zijn van investeringen in bestaande activa. De extra afschrijvingskosten worden in dit geval bepaald aan de hand van de nieuwe activawaarde.



**Figuur 54 Schematische weergave bepaling mutaties functiehandhaving en functiewijziging**

**Functiehandhavingen** (vervangingen) zijn in de begroting opgenomen op het niveau van infrasystemen. Deze geplande vervangingen volgen uit de vervangingsprojecten en de activiteiten van met name de afdelingen Asset Management, Projecten en ICT.

Voor **functiewijzigingsprojecten** is geen sprake van begrote uitgaven op het niveau van infrasystemen. Om deze reden wordt gebruik gemaakt van historische gegevens. Per activaklasse wordt bepaald wat de gemiddelde activeringen voor functiewijziging zijn geweest in de afgelopen vijf jaar (2016 - 2020). Deze activeringen per activaklasse worden geclusterd naar infrasystemen. De resulterende verhouding tussen de infrasystemen wordt gebruikt om de totale begrote uitgaven voor functiewijziging zoals opgenomen in de begroting voor de tariefperiode te verdelen naar infrasystemen.

De na 31 december 2020 geplande vervangingen voor functiehandhaving per infrasysteem en de begrote uitgaven voor functiewijziging per infrasysteem vormen samen de prognose van de jaarlijkse investeringen per infrasysteem.

Begrote vervanging (kunstwerk)	Jaarlijkse totale functiewijziging	Historisch aandeel functiewijziging (kunstwerken)	Functiewijziging (kunstwerken)	Vervanging en functiewijziging (kunstwerken)
€ 8.000.000	€ 20.000.000	10,0%	€ 2.000.000	€ 10.000.000

**Figuur 55 Voorbeeldberekening begrote investering voor een infrasysteem**

De afschrijvingskosten die volgen uit investeringen na 31 december 2020 worden niet begroot. Om de afschrijvingskosten te bepalen die volgen uit de investeringen wordt gebruik gemaakt van het gemiddelde afschrijvingspercentage per infrasysteem van de bestaande activa zoals deze volgen uit stap 1. Hierbij wordt gebruik gemaakt van gegevens over de aanschafwaarde van de activa in gebruik en de hierbij behorende afschrijvingskosten uit het meest recente jaar (2020). Het gemiddelde afschrijvingspercentage per infrasysteem wordt toegepast op de prognose van de toekomstige jaarlijkse investeringen per infrasysteem voor de tariefperiode. Resultaat zijn de

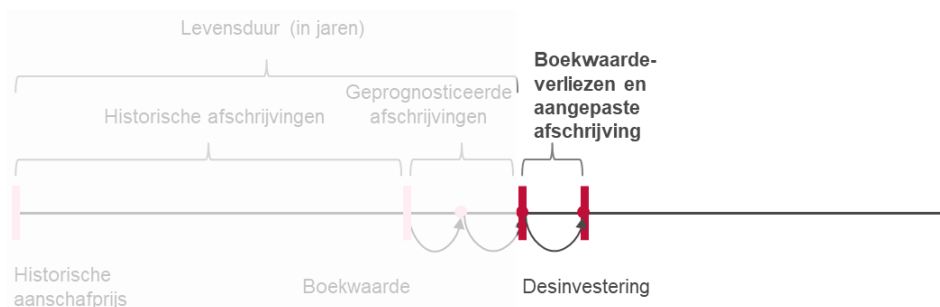
geprognosticeerde afschrijvingskosten per infrasysteem als gevolg van functiehandhavings- en functiewijzigingsprojecten.

Vervangingen en functiewijzigingen (kunstwerken)	Afschrijvingspercentage bestaande activa (kunstwerken)	Mutatie afschrijving (kunstwerken)
€ 10.000.000	5,0%	€ 500.000

**Figuur 56 Voorbeeldberekening mutatie afschrijvingskosten investeringen**

### Stap 3: Bepalen mutaties desinvesteringen

De derde stap heeft betrekking op mutaties in de geprognosticeerde afschrijvingskosten die het gevolg zijn van desinvesteringen. Bij desinvesteringen worden activa vervangen of buiten dienst gesteld en vindt een desinvestering plaats indien het activum op het moment van vervanging of buitendienststelling nog niet volledig is afgeschreven. Dit resulteert in een eenmalig hogere afschrijving en in een jaarlijks lagere afschrijving. In deze stap wordt de hoogte van de desinvesteringen bepaald, zodat de totale geprognosticeerde afschrijvingskosten kunnen worden gecorrigeerd voor deze desinvesteringen.



**Figuur 57 Schematische weergave mutatie desinvesteringen**

Bij een desinvestering vindt een eenmalige versnelde afschrijving plaats (boekwaardeverlies). De verwachte boekwaardeverliezen worden bepaald per activaklasse door de gemiddelde boekwaardeverliezen van de afgelopen vijf jaar te bepalen. De activaklassen worden vervolgens geclusterd naar de infrasytemen op basis van de activaklassentabel. De resulterende waarden vormen de extra geprognosticeerde afschrijvingskosten per infrasysteem als gevolg van desinvesteringen.

Als gevolg van een desinvestering nemen de toekomstige geprognosticeerde afschrijvingskosten af. Deze daling van de afschrijving voor de tariefperiode wordt bepaald door de gemiddelde waarde van de historische desinvesteringen van de afgelopen vijf jaar (2016 - 2020) te berekenen per activaklasse. De activaklassen worden vervolgens geclusterd naar de infrasytemen op basis van de activaklassentabel. De resulterende waarden betreffen de daling in geprognosticeerde afschrijvingskosten per infrasysteem als gevolg van desinvesteringen.

Bij het bepalen van de mutaties in de afschrijvingskosten als gevolg van desinvesteringen moet rekening worden gehouden met desinvesteringen die het gevolg zijn van technologische vernieuwing of veroudering, aangezien de kosten hiervoor niet mogen worden toegerekend aan de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket. Zie voor een nadere toelichting eliminatiepost 6 in bijlage D.<sup>81</sup>

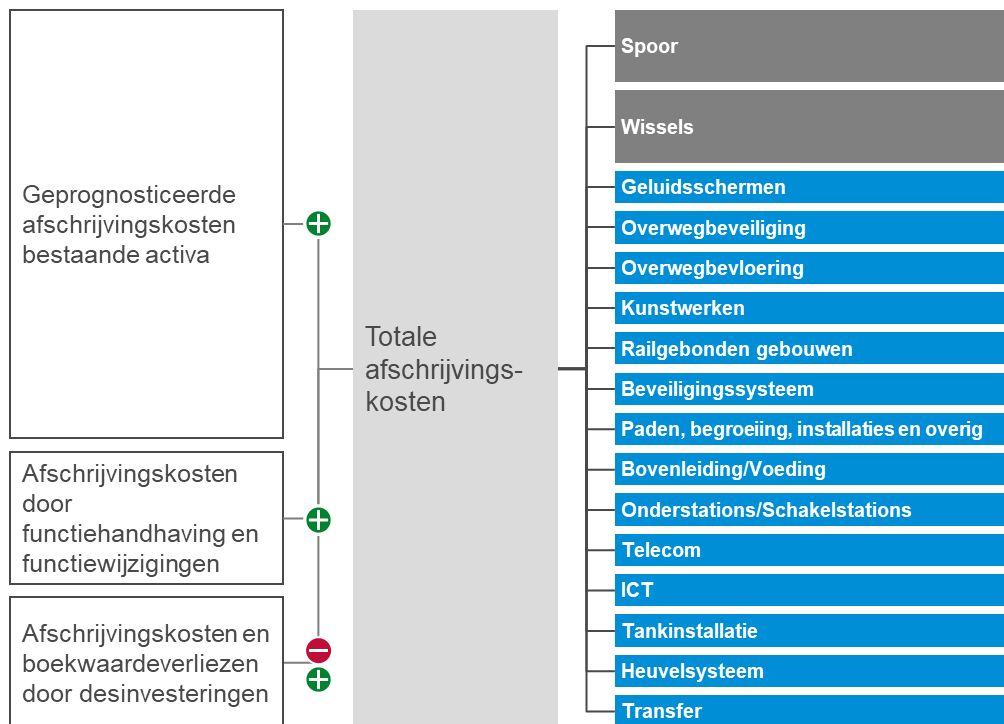
Gemiddelde desinvestering	Resterende levensduur	Restwaarde	Jaarlijks lagere afschrijving	Enmalig hogere afschrijving
€ 500.000	4 jaar	€ 100.000	<b>€ 100.000</b>	<b>€ 500.000</b>

**Figuur 58** Voorbeeldberekening mutatie afschrijving desinvesteringen

#### Stap 4: Bepalen totale afschrijvingskosten

In de vierde stap wordt het totaal van de geprognosticeerde afschrijvingskosten vastgesteld als de som van de afschrijvingskosten van bestaande activa (resultaat van stap 1), de extra afschrijvingskosten als gevolg van functiehandhavings- en functiewijzigingsprojecten (resultaat van stap 2) en de mutaties in afschrijvingskosten als gevolg van desinvesteringen (resultaat van stap 3). Deze totale geprognosticeerde afschrijvingskosten worden toegerekend aan de kostenbasis voor het minimumtoegangspakket.

<sup>81</sup> Voor de periode 2023 – 2025 wordt alleen ERTMS voorzien als grote technologische vernieuwing. Andere grote technologische vernieuwingen, zoals bijvoorbeeld 3kV (verhoging bovenleidingsspanning), zijn voorzien voor de periode na 2025.



**Figuur 59** Schematische weergave totale afschrijvingskosten per infrasysteem

### Stap 5: Verdelen afschrijving spoor en wissels naar hoofdspoor en zijspoor

In de laatste stap 5 wordt een nadere detaillering gemaakt van de afschrijvingskosten voor de systemen spoor en wissels. In de MVA-module wordt voor deze systemen geen onderscheid gemaakt naar spoor en wissels die zijn gelegen in het hoofdspoor respectievelijk het zijspoor. De voorgaande vier stappen in het proces van het prognosticeren van de afschrijvingskosten zijn dan ook uitgevoerd voor de systemen spoor en wissels. Voor het toerekenen van de afschrijvingskosten aan het minimumtoegangspakket is echter, in lijn met de toerekening van de onderhoudskosten, een opsplitsing nodig naar de systemen hoofdspoor, zijspoor, wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor.

Om een opsplitsing van de assets spoor en wissels te maken naar hoofdspoor en zijspoor kan geen gebruik worden gemaakt van de verhoudingen van de lengte (sporen) of aantallen (wissels) van deze assets, omdat:

- Er een verschil in de verdeling van de leeftijden van de assets in hoofd- en zijspoor kan zijn;
- Er een verschil in de verdeling van type wissels (en kosten) tussen hoofd- en zijspoor kan zijn;
- Er een verschil in de verdeling van de kosten per asset van hoofd- en zijspoor kan zijn.

Om deze reden wordt gebruik gemaakt van gegevens over de locatie en het bouwjaar van assets uit de Enterprise Asset Management module (EAM-module) en de vervangingswaarde van de assets zoals opgenomen in de kostenkengetallen database (RailCaseBase). Dit gebeurt in drie stappen:

**i. Bepalen vervangingswaarde per asset**

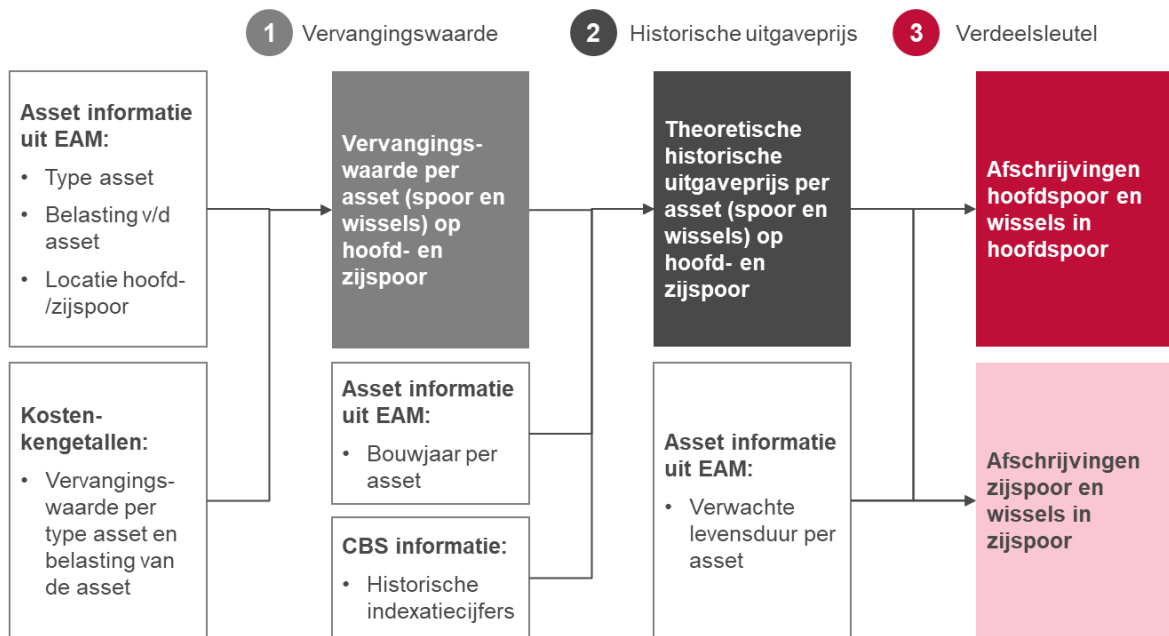
Per asset (bijvoorbeeld spoorstaaf, ballast, Engelse wissel, etc.) wordt in de EAM-module geregistreerd of deze zich in het hoofdspoor of zijspoor bevindt. In de kostenkengetallen database is de vervangingswaarde per type asset vastgelegd. Op basis van de informatie uit beide bronnen wordt zo per asset type in het hoofdspoor respectievelijk het zijspoor de vervangingswaarde per asset vastgesteld.

**ii. Bepalen theoretische aanschafwaarde per asset**

De vervangingswaarden voor de assets worden vervolgens teruggerekend naar de theoretische waarde van de assets op het moment van het aanschaffen van de assets. Dit gebeurt op basis van het bouwjaar van de asset zoals geregistreerd in de EAM-module en historische indexatiecijfers van het CBS.

**iii. Bepalen verdeling hoofd- en zijspoor**

De theoretische aanschafwaarde per asset wordt gedeeld door de verwachte levensduur per asset, hetgeen resulteert in een theoretische jaarlijkse afschrijving per asset. Deze afschrijvingen per asset worden vervolgens geclusterd naar de infrasystemen hoofdspoor, zijspoor, wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor. Hieruit volgt een verhouding tussen afschrijvingskosten voor spoor en wissels in het hoofdspoor en in het zijspoor. Op basis van deze verhouding worden de totale geprognosticeerde afschrijvingskosten voor de systemen spoor en wissels die volgden uit stappen 1 tot en met 4, verder opgesplitst naar geprognosticeerde afschrijvingskosten voor spoor en wissels in het hoofdspoor en zijspoor.



**Figuur 60** Schematische weergave bepalen verdeelsleutel hoofd- en zijspoor



## Bijlage F Infrasytemen

Infrasysteem	Beschrijving
1 <b>Hoofdspoor</b>	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 40 kilometer per uur mogen rijden. De infra bestaat met name uit spoorstaven, dwarsliggers, bevestigingsmateriaal en het ballastbed.
2 <b>Zijspoor</b>	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.
3 <b>Wissels hoofdspoor</b>	Een wissel is een constructie in een spoorweg om een trein naar een ander spoor te leiden. Wissels in hoofdspoor zijn alle wissels in het hoofdspoor. De infra van wissels in hoofdspoor betreft de wissels, wisselbediening (waaronder wisselstellers) en wisselverwarming.
4 <b>Wissels zijspoor</b>	Een wissel is een constructie in een spoorweg om een trein naar een ander spoor te leiden. Alle wissels die niet hoofdspoorwissels zijn, zijn wissels in zijspoor. De infra van wissels in zijspoor betreft de wissels, wisselbediening (waaronder wisselstellers) en wisselverwarming.
5 <b>Geluidsschermen</b>	Geluidsschermen zijn schermen langs het spoor om geluidshinder in de omgeving te verminderen.
6 <b>Overwegbeveiliging</b>	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.
7 <b>Overwegbevloering</b>	Overwegbevloering is een voorziening op een overweg, waardoor het wegverkeer de overweg kan passeren zonder daarbij noemenswaardig gehinderd te worden door de spoorstaven. Tevens zorgt de bevloering er voor dat het treinverkeer niet door

		de kruisende weg gehinderd wordt. Het gaat meestal om vaste of losse (betonnen) bevoeringsplaten.
8	<b>Kunstwerken</b>	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 (vaste en beweegbare stalen bruggen), betonnen kunstwerken, duikers en spoortunnels.
9	<b>Railgebonden gebouwen</b>	Een railgebonden gebouw is een gebouw dat een railgebonden technische installatie huisvest zoals beveiligingsinstallaties en railinfravoedingsinstallaties.
10	<b>Beveiligingssysteem</b>	Beveiligingssystemen hebben betrekking op de systemen die botsingen tussen treinen, aanrijdingen met overig verkeer of personen en ontsparingen voorkomen. Het betreft systemen voor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Overwegbeveiliging;</li><li>• Treindetectie, zoals bijvoorbeeld assentellers of detectiepedalen;<sup>82</sup></li><li>• Interlocking, een rijwegbeveiligingssysteem dat conflicterende treinbewegingen uitsluit door te verhinderen dat seinen op veilig worden gezet als niet gegarandeerd is dat de rijweg veilig is (bijvoorbeeld B-Relais);</li><li>• Seinen (lichtseinen, bordseinen etc.);</li><li>• Treinbeïnvloeding (ATB<sup>83</sup>, ERTMS<sup>84</sup>, etc.);</li><li>• Additionele beveiliging.</li></ul>
11	<b>Paden, begroeiing, installaties &amp; overig</b>	Dit betreft het baanlichaam, zijnde de stabiele ondergrond voor bovenbouw van de railinfrastructuur. Het omvat ook de aardenbaan, paden, berm en afsluitingen (hek of sloot) van de spoorweg. Het gaat om de onderbouw.

<sup>82</sup> Een assenteller telt passerende assen van treinen om op deze wijze treinen te detecteren. Assentellers werken vaak op basis van een magnetisch veld. Assentellers kunnen ook uitgevoerd zijn als mechanische pedalen, die beroerd worden als een wielstel passeert.

<sup>83</sup> Automatische treinbeïnvloeding, een systeem dat machinisten ondersteunt bij het waarnemen en opvolgen van spoorwegseinen.

<sup>84</sup> European Rail Traffic Management System (ERTMS) is de internationale standaard voor treinbeveiliging. Dit digitale beveiligingssysteem wordt ingebouwd in treinen en in de spoorinfrastructuur.

12	<b>Bovenleiding / voeding</b>	<p>Het gaat bij dit systeem om de installaties voor het transporteren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden, zoals de rijdraden en bovenleidingen met portalen.</p> <p>Bovenleiding / voeding is onderdeel van de tractie-energievoorziening, zijnde 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.</p>
13	<b>Onderstations / schakelstations</b>	<p>Het gaat bij dit systeem om de installaties voor het transformeren en overbrengen van elektrische stroom voor tractiedoeleinden, zoals onderstations, schakelstations en voedingskabels tussen de onder- en schakelstations.</p> <p>Onderstations / schakelstations is onderdeel van de tractie-energievoorziening, zijnde 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.</p>
14	<b>Telecom</b>	<p>Telecommunicatiesystemen bestaan uit mobiele en vaste netwerken, die met name gebruikt worden voor de besturing en beveiliging van het treinverkeer (o.a. de communicatie tussen treindienstleider en machinist). Telecom op stations zijn de telecommunicatiesystemen die zorgen voor het overbrengen van actuele informatie over de dienstregeling aan treinreizigers.</p>
15	<b>ICT</b>	<p>ICT bestaat uit hardware- en software-systemen die gebruikt worden voor de besturing, beheersing en beveiliging van het treinverkeer (bijvoorbeeld voor de aansturing van wissels, seinen en overwegen) en voor ondersteunende processen (zoals bijvoorbeeld financiële-, planning-, monitoring- en HR-processen).</p>
16	<b>Tankinstallatie</b>	<p>Tankinstallaties zijn alle systemen en constructies die nodig zijn om een trein van diesel te voorzien.</p>
17	<b>Heuvelsysteem</b>	<p>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 op het emplacement. Het heuvelsysteem regelt op</p>

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 de locomotief.

18 **Transfer**

Transferruimte in stations, waaronder perrons, inclusief overkappingen en voorzieningen in stations zoals roltrappen, liften, bruggen en tunnels.

## Bijlage G Bedrijfseenheden

Bedrijfseenheid	Beschrijving
<b>Finance</b>	Finance is verantwoordelijk voor de financiële sturing en administratie en bestaat uit de afdelingen: Administratie, Reporting & Analyse, Corporate Control, Projectbeheersing en Control, Business Control en Landelijk Control.
<b>Procurement</b>	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.
<b>Capaciteitsmanagement</b>	<p>Capaciteitsmanagement 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. Capaciteitsmanagement kent de afdelingen: Mobiliteitsontwikkeling, Logistieke ontwikkeling, Capaciteitsverdeling Verkeer, Capaciteitsverdeling Beheer, Infra Ontwikkeling en Accountmanagement. De afdelingen Capaciteitsverdeling Verkeer en Capaciteitsverdeling Beheer zijn verantwoordelijk voor de verdeling van de capaciteit op het spoor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capaciteitsverdeling Verkeer is verantwoordelijk voor het inventariseren en verdelen van capaciteit ten behoeve van personenvervoer en goederenvervoer.</li> <li>• Capaciteitsontwikkeling Beheer is verantwoordelijk voor het inventariseren en verdelen van capaciteit voor onderhoud en werkzaamheden aan de infrastructuur.</li> </ul>
<b>Communicatie</b>	Communicatie en Externe Betrekkingen bestaat uit de volgende afdelingen: Externe Betrekkingen & Corporate Advies, Publiekscommunicatie & Campagnes en Woordvoering & Publieksvoorlichting.
<b>HRM</b>	HRM is verantwoordelijk voor het personeelsbeleid en heeft de volgende afdelingen: HR Operations, HR Expert Center, HR Business Partners en het Career Development Center.
<b>Projecten</b>	Projecten is verantwoordelijk voor spoorprojecten en de bouw en verbouw van stations, in opdracht van derden zoals lokale en regionale overheden en de landelijke overheid. De bedrijfseenheid bestaat uit de afdelingen Gebiedsportfolio's, Projectmanagement, Bouwmanagement,

	Grote strategische programma's en projecten, Portfoliomanagement en Stations.
<b>Asset Management</b>	Asset Management zorgt voor het beheer van de spoorweginfrastructuur, waaronder het laten uitvoeren van het dagelijks, kleinschalig onderhoud en het oplossen van storingen. Om dit te realiseren stuurt Asset Management de aannemers aan die het dagelijkse onderhoud verrichten. Daarnaast wordt de vervanging van bestaande infrastructuur geregistreerd. Assetmanagement bestaat uit de afdelingen Assetontwikkeling, Dagelijkse operatie, Architectuur & Techniek, Railtechniek, Informatie en Infrabeschikbaarheid.
<b>ICT</b>	De bedrijfseenheid ICT ondersteunt de overige bedrijfseenheden op het gebied van ICT en omvat de afdelingen Assets & Bedrijfsvoering, Logistiek, Infravoorzieningen, Operations en CIO Office. De ontwikkelafdelingen Assets & Bedrijfsvoering, Logistiek en Infravoorzieningen kennen elk een afdeling Delivery management en een afdeling Informatiemanagement en architectuur.
<b>Verkeersleiding</b>	<p>De bedrijfseenheid Verkeersleiding is verantwoordelijk voor het leiden van het treinverkeer en voert de regie bij (grotere) incidenten. Doel bij het leiden van het treinverkeer is om het plan goed uit te voeren en in verstoorde situaties zo snel mogelijk terug te keren tot het gemaakte plan. Voor dit laatste maakt Verkeersleiding zoveel mogelijk gebruik van van tevoren opgestelde alternatieve plannen.</p> <p>De bedrijfseenheid is verdeeld in vier regio's met in totaal twaalf verkeersleidingsposten. Daarnaast zijn het Centraal Monitorings- en Besturingsorgaan en Incidentenbestrijding (met zes regionale eenheden) onderdeel van de bedrijfseenheid Verkeersleiding en zijn er centrale ondersteunende afdelingen (Vakopleidingen, Prestatie Analyse Bureau).</p>
<b>Ondersteunende afdelingen en overige staf</b>	Overige staf en ondersteunende afdelingen zijn: Strategie en Ontwikkeling; Corporate Audit; Integriteit, risk en compliance; Veiligheid; Facilitaire zaken; Innovatie en ontwikkeling; Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed; Bureau Spoorbouwmeester.

## Bijlage H Verdeel- en allocatiesleutels

Bij de toerekening van kosten wordt in sommige gevallen gebruik gemaakt van verdeel- of allocatiesleutels. Deze sleutels die resulteren in gedeeltelijke toerekening van kosten aan een infrasysteem of dienst worden in deze bijlage uitgewerkt. Kosten die volledig worden toegerekend (100%) of in zijn geheel niet worden toegerekend (0%) zijn in hoofdstuk 3 toegelicht en worden in deze bijlage niet verder behandeld.

### Verdeelsleutels en allocatiesleutels

Bij het toerekenen van kosten wordt onderscheid gemaakt in verdeelsleutels en allocatiesleutels:

- **Verdeelsleutels:** Verdeelsleutels worden toegepast voor het verdelen van kosten naar infrasystemen. Verdeelsleutels worden toegepast in stap 2 van de kostentoerekening.
- **Allocatiesleutels:** Allocatiesleutels worden toegepast voor het alloceren van kosten van infrasystemen naar diensten. Allocatiesleutels worden toegepast in stap 3 van de kostentoerekening.

### Allocatiesleutels op basis van infra-aantallen

Een aantal allocatiesleutels dat wordt gebruikt in de kostentoerekening is gebaseerd op infra-aantallen. Deze sleutels worden gebruikt in stap 3 van de kostentoerekening, voor het toerekenen van kosten voor onderhoud en afschrijving van infrasystemen aan de dienst treinpad (minimumtoegangspakket) enerzijds en aan de andere diensten die door ProRail worden aangeboden anderzijds. Zie voor een algemene toelichting paragraaf 3.6.1.

De sleutels worden berekend aan de hand van de aantallen van verschillende infrastructuurelementen gelegen in hoofdspoor en zijspoor. De kosten voor het betreffende infrasysteem worden naar rato van het aantal infra-elementen in het hoofdspoor in het totaal aantal infra-elementen in hoofd- en zijspoor aan de dienst treinpad toegerekend. In Figuur 61 zijn de infrasystemen opgenomen waarvoor allocatiesleutels worden toegepast, inclusief de infra-aantallen die worden gebruikt als allocatiegrondslag.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Allocatiegrondslag
Geluidsschermen	5	Aantal kilometers geluidsscherm in hoofdspoor en zijspoor
Overwegbeveiliging	6	Aantal overwegbeveiligingssystemen in hoofdspoor en zijspoor
Kunstwerken	8	Aantal kilometers kunstwerk in hoofdspoor en zijspoor
Railgebonden gebouwen	9	Aantal kilometers hoofdspoor en zijspoor

Telecom <sup>85</sup>	14	Aantal kilometers hoofdspoor en zijspoor
-----------------------	----	--

**Figuur 61 Allocatiesleutels infrasystemen naar diensten op basis van infra-aantallen**

Informatie over de infra-aantallen volgt uit het ProRail Dashboard. Het ProRail Dashboard bevat informatie in de vorm van prestatie- en informatie-indicatoren, op thema's als vervoer, hinder, veiligheid en duurzaamheid.<sup>86</sup> Ook zijn kerncijfers opgenomen die informatie geven over de infrastructuur van ProRail. Voor de infra-objecten is opgenomen hoeveel van deze infra-objecten in eigendom zijn bij ProRail, bijvoorbeeld het aantal wissels of het aantal kilometer kunstwerk. Van deze infra-objecten is de locatie vastgelegd, waarmee vast ligt of deze zich in het hoofdspoor of het zijspoor bevinden.

De data in het Dashboard is gebaseerd op de gegevens in de EAM-module (Enterprise Asset Management module, zie bijlage E voor een nadere toelichting) waarin informatie over assets is vastgelegd en die door de bedrijfseenheid Asset Management wordt beheerd en continu wordt geactualiseerd. Voor het bepalen van de allocatiesleutels wordt de stand per 31 december 2020 gehanteerd, conform de stand die door ProRail wordt gehanteerd ten behoeve van het jaarverslag.

#### **Verdeel- en allocatiesleutels op basis van infra-aantallen en een gebruiksfactor**

Voor sommige kosten geldt dat sprake is van kosten die rechtstreeks uit de exploitatie van de treindienst voortvloeien. Bij het toerekenen van kosten wordt in deze gevallen als eerste stap gekeken naar de verdeling van de aantallen infra-elementen naar hoofdspoor en zijspoor, conform hetgeen beschreven is in de voorgaande paragraaf. Vervolgens wordt een gebruiksfactor toegepast. Door middel van de gebruiksfactor wordt rekening gehouden met het verschil in gebruik tussen infra-elementen hoofdspoor en zijspoor.

De gebruiksfactor geeft de verhouding weer tussen de gemiddelde onderhoudskosten per infrasysteem op hoofd- en zijspoor.<sup>87</sup> Deze gemiddelde onderhoudskosten per infrasysteem worden berekend aan de hand van de regressie-analyses die zijn uitgevoerd voor het vaststellen van de variabiliteit en de gemiddelde belasting van het infrasysteem op hoofd- en zijspoor. Zie bijlage J voor een toelichting op de regressie-analyses en de berekening van de gebruiksfactoren per infrasysteem.

De gebruiksfactor wordt zowel bij een aantal verdeelsleutels als bij een aantal allocatiesleutels toegepast.

<sup>85</sup> Dit betreft de kosten voor het infrasysteem Telecom, na afsplitsing van de kosten voor telecommunicatiesystemen op stations.

<sup>86</sup> Zie <https://prestaties.prorail.nl>.

<sup>87</sup> De gebruiksfactor wordt berekend door de gemiddelde kosten per kilometer in hoofdspoor te delen door de gemiddelde kosten per kilometer in zijspoor.



## *Verdeelsleutels met gebruiksfactor*

Verdeelsleutels met een gebruiksfactor worden in stap 2 van de kostentoerekening toegepast, voor het toerekenen van de kosten voor grootschalig onderhoud voor spoor en voor wissels aan de infrasystemen hoofdspoor en zijspoor.

In onderstaande figuur zijn de gebruiksfactoren voor spoor en wissels weergegeven.

Post grootschalig onderhoud	Allocatiegrondslag	Gebruiksfactor
Spoor	Aantal kilometers hoofdspoor en zijspoor	1,14
Wissels	Aantal wissels in hoofdspoor en zijspoor	1,21

**Figuur 62 Verdeelsleutels naar infrasystemen op basis van infra-aantallen en gebruik**

## *Allocatiesleutels met gebruiksfactor*

Allocatiesleutels met een gebruiksfactor worden in stap 3 van de kostentoerekening toegepast, voor het toerekenen van de kosten voor onderhoud en afschrijving van infrasystemen aan de dienst treinpad (minimumtoegangspakket) en aan de andere diensten die door ProRail worden aangeboden.

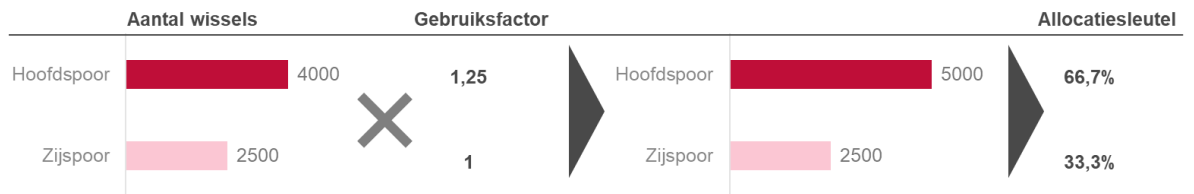
In onderstaande Figuur 63 zijn de gebruiksfactoren per infrasysteem weergegeven.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Allocatiegrondslag	Gebruiksfactor
Overwegbevloering	7	Aantal kilometers overwegbevloering in hoofdspoor en zijspoor	1,01
Beveiligingssysteem	10	Aantal kilometers beveiligingssysteem in hoofdspoor en zijspoor	1,13
Paden, begroeiing, installaties en overig	11	Aantal kilometers paden in hoofdspoor en zijspoor	1,24

**Figuur 63 Allocatiesleutels naar diensten op basis van infra-aantallen en gebruik**

## *Berekening verdeel- en allocatiesleutels*

De verdeel- en allocatiesleutels worden bepaald door de verhouding tussen de infra-aantallen gelegen in hoofdspoor en zijspoor te vermenigvuldigen met de gebruiksfactor. In onderstaande figuur is een fictief rekenvoorbeeld opgenomen.



**Figuur 64** Rekenvoorbeeld allocatiesleutel op basis van infra-aantallen en gebruik

## Bijlage I Gebruiksvariabelen

In de regressieanalyses worden de gebruiksvariabelen fictief dagtonnage en wisselbelasting toegepast. Deze variabelen worden in deze bijlage verder uitgewerkt.

### Fictief dagtonnage

Het fictief dagtonnage is een maatstaf voor de belasting van een spoortak.<sup>88</sup> Deze maatstaf is gebaseerd op een internationale methode die is ontwikkeld door het UIC.<sup>89</sup> De belasting bestaat hierbij enerzijds uit het gewicht, uitgedrukt in het dagtonnage, en anderzijds uit de factoren snelheid en aslast.<sup>90</sup> Zie onderstaand een nadere toelichting. Voor meer details wordt verwezen naar het betreffende fiche.

<b>De formule:</b>			
$T_f = S_v \cdot (T_v + K_t \cdot T_{tv}) + S_m (K_m \cdot T_m + K_t \cdot T_{tm})$			
<b>Symbolen:</b>			
T <sub>f</sub>	=	Fictief dagtonnage (t/d)	
S <sub>v</sub> / S <sub>m</sub>	=	Snelheidsfactor reizigers- / goederenvervoer	
T <sub>v</sub> / T <sub>m</sub>	=	Dagtonnage reizigers- / goederenvervoer excl. locs	
T <sub>tv</sub> / T <sub>tm</sub>	=	Dagtonnage reizigers- / goederenvervoer locs	
K <sub>t</sub>	=	factor voor extra belasting door locs	
K <sub>m</sub>	=	Factor voor extra belasting door goederenvervoer	
<b>Snelheidsfactoren (S<sub>v</sub> en S<sub>m</sub>):</b>			
S <sub>v</sub> / S <sub>m</sub>	=	1,00 als	- V=< 60 km/h
S <sub>v</sub> / S <sub>m</sub>	=	1,05 als	60 < V=< 80 km/h
S <sub>v</sub> / S <sub>m</sub>	=	1,15 als	80 < V=< 100 km/h
S <sub>v</sub> / S <sub>m</sub>	=	1,25 als	100 < V=< 130 km/h
S <sub>v</sub>	=	1,35 als	130 < V=< 160 km/h
S <sub>v</sub>	=	1,40 als	160 < V=< 200 km/h
S <sub>v</sub>	=	1,45 als	200 < V=< 250 km/h
S <sub>v</sub>	=	1,50 als	250 < V
<b>Aslastfactoren:</b>			
K <sub>t</sub>	=	1,4	
K <sub>m</sub>	=	1,15 bij normaal goederen	
K <sub>m</sub>	=	1,30 als aslasten in C&D-klasse* >50% of D-klasse* >25% van lokale goederenvervoer	
K <sub>m</sub>	=	1,45 als aslasten in C&D-klasse* >75% of D-klasse* >50% Van totale goederenvervoer	

**Figuur 65 Fictief dagtonnage**

<sup>88</sup> Een spoortak is een stuk spoor, van een begin- naar een eindknooppunt. Het beginpunt is altijd een wissel. Het eindpunt is altijd een wissel, stootjuk of einde spoor (geen stootjuk).

<sup>89</sup> Zie UIC fiche 714 van het International Union of Railways (UIC).

<sup>90</sup> Aslast is het gewicht (in tonnen) per as van een spoorvoertuig, inclusief belading.

C-klasse betreft de klasse van treinen met een aslast tot 20 ton. D-klasse betreft aslasten tussen 20 en 22,5 ton.

## Wisselbelasting

De wisselbelasting is een maatstaf die ProRail hanteert voor het meten van de belasting van een wissel. De belasting bestaat hierbij uit de factoren gewicht, snelheid, wisselberijding (wijze van rijden over een wissel) en wisselomlopen (veranderen van richting in wissel van recht door naar afbuigend of andersom, door bewegen van de tong van het wissel). De variabele wisselbelasting wordt toegepast voor de infrasystemen wissels in hoofdspoor en wissels in zijspoor.

$$Wb = \text{Dagtonnage} \times \text{Snelheidsfactor} \times \text{Wisselberijding} + \text{Wisselomlopen}$$

$$\text{Dagtonnage} = \frac{\# \text{ tonkm per dag} + 233.600}{233.600}$$

$$\text{Snelheidsfactor} = \frac{\text{Max. baanvaksnelheid} + 625}{625}$$

$$\text{Wisselberijding} = \text{Recht tegen punt} + \text{Recht met punt} + \text{Krom tegen punt} + \text{Krom met punt}$$

$$\text{Wisselomlopen} = \frac{\text{Aantal omlopen per dag}}{7}$$

Waarbij de wisselberijding als volgt wordt bepaald:

$$\text{Recht tegen punt} = \frac{\text{Aantal assen per dag recht tegen punt in}}{242}$$

$$\text{Recht met punt} = \frac{5 \times \text{aantal assen per dag recht met punt mee}}{2.420}$$

$$\text{Krom tegen punt} = \frac{25 \times \text{aantal assen per dag krom tegen punt in}}{650}$$

$$\text{Krom met punt} = \frac{2 \times \text{aantal assen per dag krom met punt mee}}{65}$$

Voor het bepalen van de gebruiksv variabelen wordt informatie gebruikt uit de systemen Quo Vadis en TROTS.

- Quo Vadis is een systeem van ProRail dat op 45 locaties (2020) in Nederland onder andere de massa en het aantal assen van passerende treinen meet.
- Daarnaast wordt een groot deel van het Nederlandse spoorwegennet bestuurd vanuit verkeersleidingssystemen aan de hand van procesleidingssystemen. Ongeveer 5.470 wissels

vallen onder procesleiding. De berijding (aantal treinen dat over de wissels rijdt) en het omlopen van de wissels die onder procesleiding vallen worden gelogd door het systeem TROTS (Trein Observatie en Tracking Systeem).

De informatie uit beide systemen (Quo Vadis en TROTS) wordt vervolgens gecombineerd en gekoppeld aan specifieke treinnummers om het fictief dagtonnage, de wisselbelasting en het aantal treinstellen per trein in een gebied voor een bepaalde periode te bepalen. Het gemiddelde fictief dagtonnage, de gemiddelde wisselbelasting en het aantal treinstellen voor het jaar 2018 worden daarna per geocode verzameld en vormen de basis voor het uitvoeren van de regressieanalyse.

## Bijlage J Regressieanalyse

In hoofdstuk 4 over de directe kosten wordt voor het bepalen van de variabiliteit van een aantal kostensoorten gebruik gemaakt van een regressieanalyse. In deze bijlage wordt verder ingegaan op de uitvoering van deze regressieanalyses per infrasysteem en per bedrijfseenheid voor de verschillende kostenposten. Bij de uitgevoerde regressieanalyses voor de onderhoudskosten en afschrijvingskosten is gebruik gemaakt van de onderstaande functie voor een lineaire regressieanalyse.

$$Kosten_t = \alpha + \beta \text{gebruik}_t + \sum_{i=1}^n \gamma_i \text{CONTROL}_{i,t} + \varepsilon_t$$

$\alpha$  = intercept, ofwel het snijpunt van de regressielijn met de y-as.

$\beta$  = hellingcoëfficiënt

$\varepsilon$  = storingsterm

### Beoordeling kwaliteit regressieanalyse

De kwaliteit van de analyse en het gevonden statistisch verband wordt beoordeeld aan de hand van twee parameters:

- **R<sup>2</sup>**: de mate waarin de variantie van de kostenvariabele door de gevonden regressiefunctie ( $\alpha$  intercept en  $\beta$  coëfficiënt) wordt verklaard;
- **p-waarde regressiefunctie**: de kans waarin alle parameters tegelijk nul zijn;
- **p-waarde individuele parameters**: de kans dat de waarde van parameter nul is.

### Bayesian regressie (simulaties)

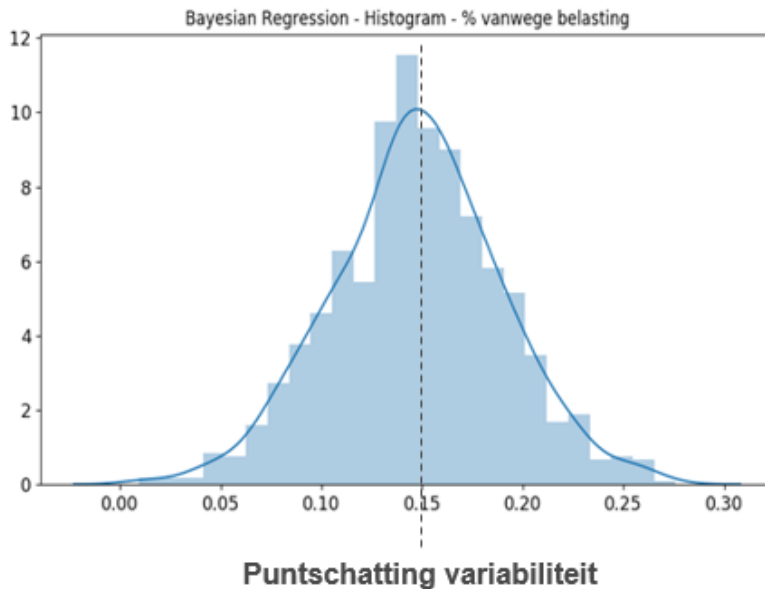
Bij het bepalen van de variabiliteit op basis van de regressieanalyse wordt rekening gehouden met een bandbreedte voor de regressieparameters. Hiervoor wordt een betrouwbaarheidsinterval van 95% gehanteerd voor zowel de intercept als de coëfficiënt. Dit resulteert in een bandbreedte voor beide regressieparameters op basis van 1500<sup>91</sup> simulaties. Bij elke simulatie wordt een regressieanalyse gedaan op een aselechte steekproef van de datapunten.

De variabiliteit wordt per infrasysteem en per simulatie binnen dit genoemde betrouwbaarheidsinterval bepaald. De distributie van de variabiliteit die hieruit resulteert wordt vervolgens uitgezet in

---

<sup>91</sup> 500 simulaties voor het infrasysteem wissels, 1000 simulaties voor analyses van afschrijvingen voor spoor en wissels.

een grafiek waaruit een puntschatting van de uiteindelijke variabiliteit per infrasysteem wordt bepaald, waarbij 50% van de simulaties links en 50% van de simulaties rechts liggen.



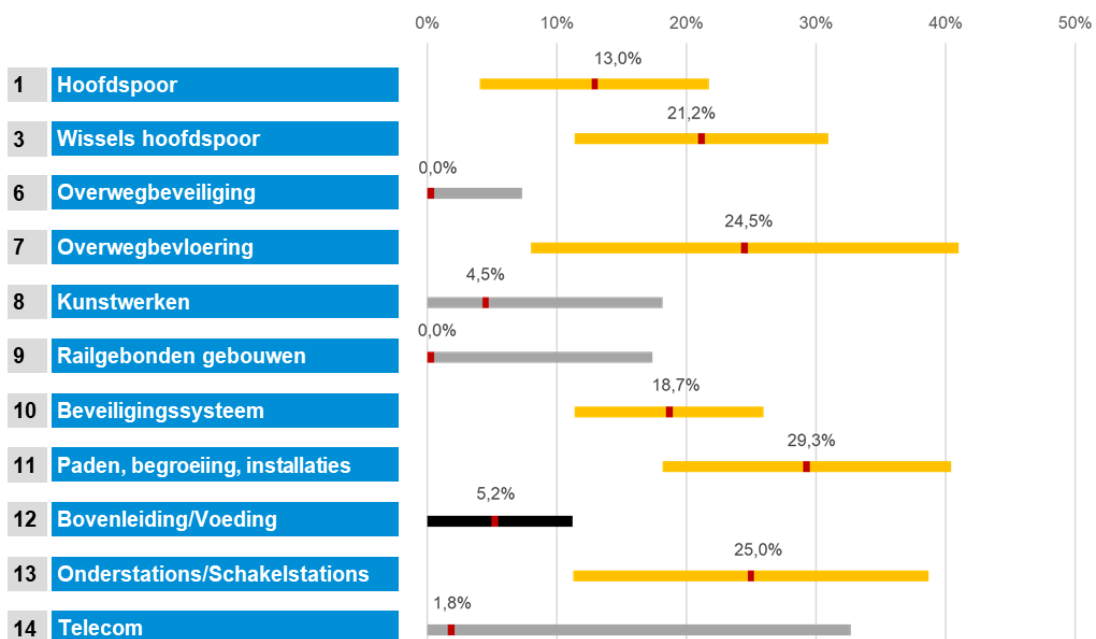
**Figuur 66** Puntschatting variabiliteit

Per infrasysteem wordt de gevonden variabiliteit geëvalueerd op basis van een algemeen aanvaarde statistische significantie van 95% ( $p$ -waarde  $< 0,05$ ). Indien de statistische significantie lager is dan 95% dan wordt het gevonden verband als niet aantoonbaar statistisch verschillend van 0% beschouwd. De variabiliteit wordt in die gevallen op 0% bepaald.

## Resultaten regressieanalyse

### Onderhoud

In onderstaande figuur zijn de uitkomsten van de regressieanalyses voor onderhoud per infrasysteem opgenomen. Zowel de variabiliteit als het 95% betrouwbaarheidsinterval is weergegeven. Vervolgens zijn per infrasysteem de regressiegrafieken en -uitkomsten opgenomen.



**Figuur 67** Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten

De balkjes in Figuur 67 betreffen de betrouwbaarheidsintervallen. Als het betrouwbaarheidsinterval geel gekleurd is, dan is gevonden waarde voor de variabiliteit statistisch significant verschillend van nul ( $p$ -waarde  $< 0.05$ ). Het rode punt in Figuur 67 is de variabiliteit welke op basis van het histogram (Figuur 66) wordt bepaald. De variabiliteit is het midden van het betrouwbaarheidsinterval ( $p$ -waarde  $< 0.5$ , punt waarbij 50% van het aantal simulaties kleiner is).

Als het betrouwbaarheidsinterval grijs gekleurd is dan is gevonden waarde voor de variabiliteit niet statistisch significant verschillend van nul is ( $p$ -waarde  $> 0.05$ ). Dit betekent dat voor de infrasystemen overwegbeveiliging (systeem 6), kunstwerken (systeem 8), railgebonden gebouwen (systeem 9) en telecom (systeem 14) een variabiliteit van 0% wordt gehanteerd.

Voor het infrasysteem bovenleiding / voeding (systeem 12) is geen sprake van significante resultaten indien een betrouwbaarheidsinterval van 95% wordt toegepast (zwart gekleurd). Het is echter aannemelijk dat de kosten voor bovenleiding / voeding voor een deel rechtstreeks voortvloeien uit de exploitatie van de treindienst. De draden van de bovenleiding (rijdraden) slijten



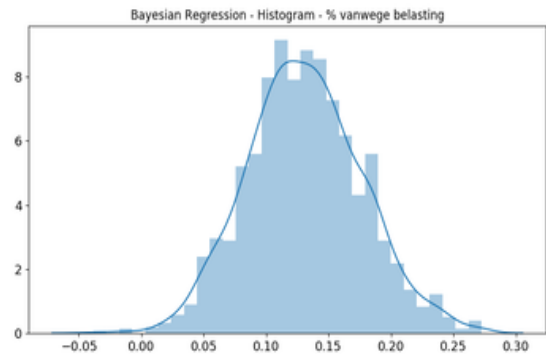
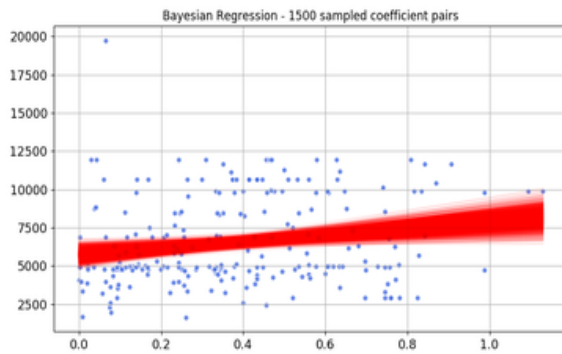
namelijk door het gebruik, door de pantografen van treinen die direct contact maken met deze draden en hiermee slijtage veroorzaken. Voor dit systeem is sprake van een betrouwbaarheid van afgerond 90%, waarmee nog steeds sprake is van een betrouwbare uitkomst. Om deze reden wordt voor het systeem bovenleiding / voeding een variabiliteit van 5,2% toegepast.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

Infrasysteem naam	Infrasysteem nummer	Toegepaste methode	Variabiliteit
Hoofdspoor	1	Regressieanalyse	13,0%
Wissels in hoofdspoor	3	Regressieanalyse	21,2%
Overwegbeveiliging	6	Regressieanalyse	0,0%
Overwegbevloering	7	Regressieanalyse	24,5%
Kunstwerken	8	Regressieanalyse	0,0%
Railgebonden gebouwen	9	Regressieanalyse	0,0%
Beveiligingssysteem	10	Regressieanalyse	18,7%
Paden, begroeiing, installaties & overig	11	Regressieanalyse	29,3%
Bovenleiding / voeding	12	Regressieanalyse	5,2%
Onderstations / schakelstations	13	Regressieanalyse	25,0%
Telecom	14	Regressieanalyse	0,0%

**Figuur 68** Uitkomsten variabiliteit regressieanalyse per infrasysteem voor onderhoudskosten

## Infrasysteem 1: Hoofdspoor



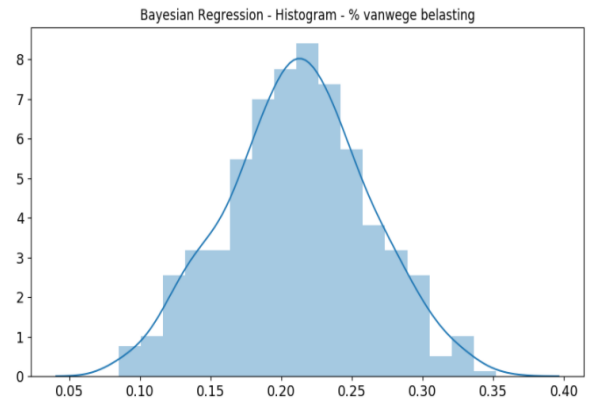
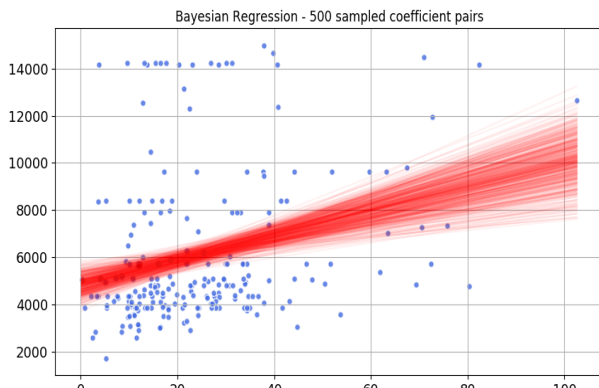
OLS Regression Results						
Dep. Variable:	kosten_per_km_incl_vast	R-squared:	0.035			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.031			
Method:	Least Squares	F-statistic:	7.651			
Date:	Wed, 29 Jan 2020	Prob (F-statistic):	0.00613			
Time:	10:47:15	Log-Likelihood:	-2216.0			
No. Observations:	237	AIC:	4436.			
Df Residuals:	235	BIC:	4443.			
Df Model:	1					
Covariance Type:	HC3					
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	5712.6773	339.478	16.828	0.000	5047.312	6378.043
fictieftonkm_km	2157.8779	780.137	2.766	0.006	628.837	3686.919

## Berekening gebruiksfactor

Regressielijn: Kosten per kilometer =  $5.713 + 2.158 \times \text{gemiddelde belasting}$

- Kosten per kilometer hoofdspoor =  $5.712 + 2.158 \times 0,40 = 6.575$
- Kosten per kilometer zijspoor =  $5.712 + 2.158 \times 0,03 = 5.776$
- Gebruiksfactor =  $6.575 / 5.776 = 1,14$

## Infrasysteem 3: Wissels in hoofdspoor



##### OLS #####

### OLS Regression Results

```

-----
Dep. Variable:   Totaal_kosten_per_wissel   R-squared:             0.079
Model:          OLS                        Adj. R-squared:       0.075
Method:         Least Squares              F-statistic:          17.30
Date:           Wed, 22 Apr 2020           Prob (F-statistic):   4.57e-05
Time:           12:19:59                   Log-Likelihood:      -2114.6
No. Observations: 224                     AIC:                  4233.
Df Residuals:   222                       BIC:                  4240.
Df Model:        1
Covariance Type: HC3
-----

```

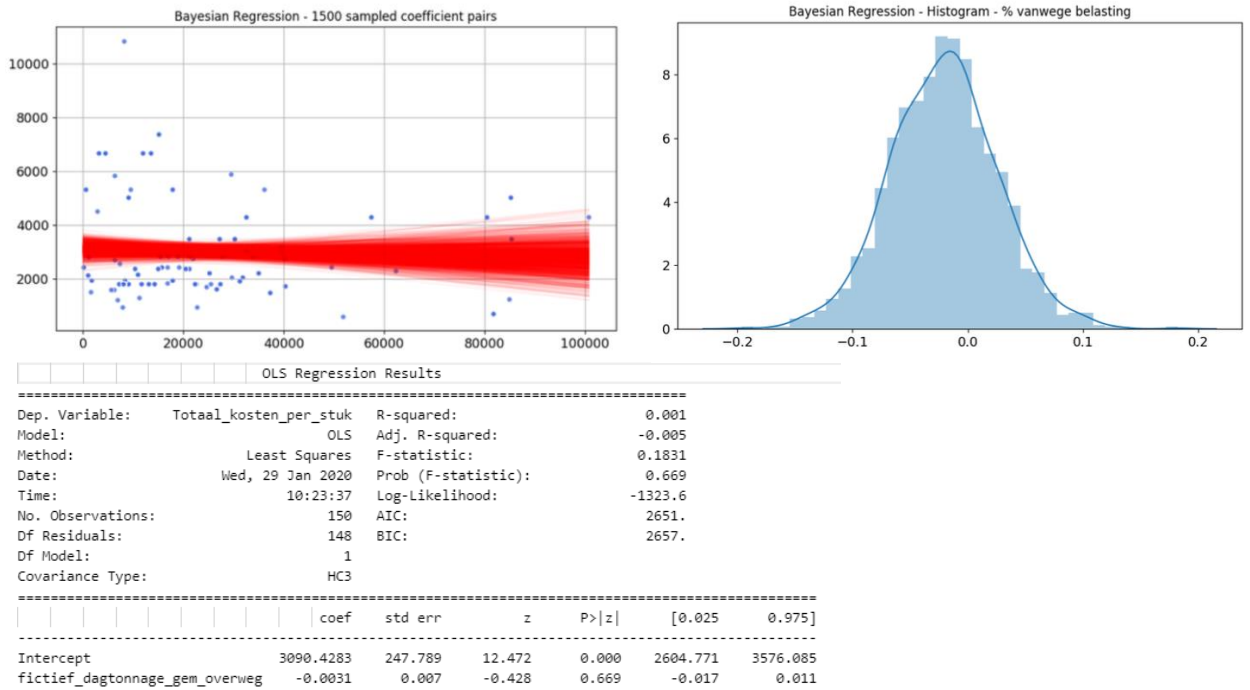
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	4814.0673	351.425	13.699	0.000	4125.286	5502.848
Wb	52.3786	12.595	4.159	0.000	27.693	77.064

## Berekening gebruiksfactor

Regressielijn: Kosten per wissel = 4.814 + 52 x gemiddelde belasting

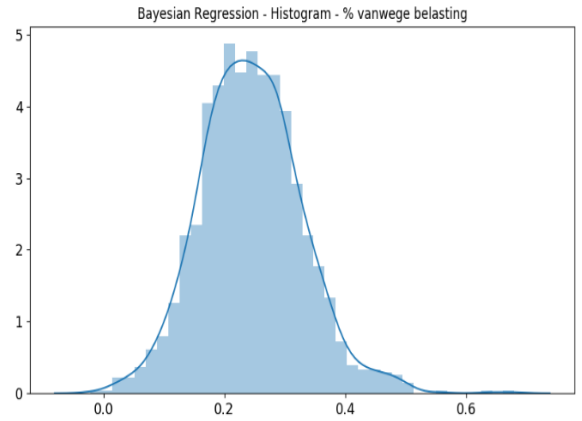
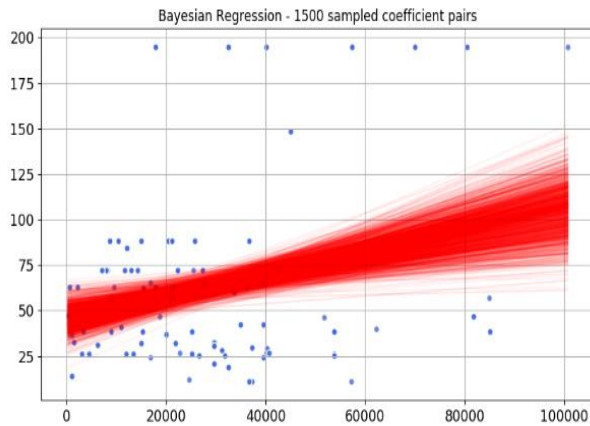
- Kosten per wissel in hoofdspoor = 4.814 + 52 x 28 = 6.304
- Kosten per wissel in zijspoor = 4.814 + 52 x 8 = 5.230
- Gebruiksfactor = 6.304 / 5.230 = 1,21

## Infrasysteem 6: Overwegbeveiliging



Het 95% betrouwbaarheidsinterval (zie bovenstaand histogram) bevat ook negatieve waarden. Hiermee is niet met 95% zekerheid uitgesloten dat de variabiliteit niet nul of negatief is. Er is daarom voor gekozen om de variabiliteit op 0% te stellen.

## Infrasysteem 7: Overwegbevoering



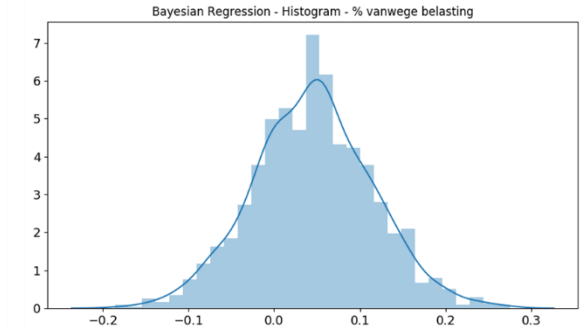
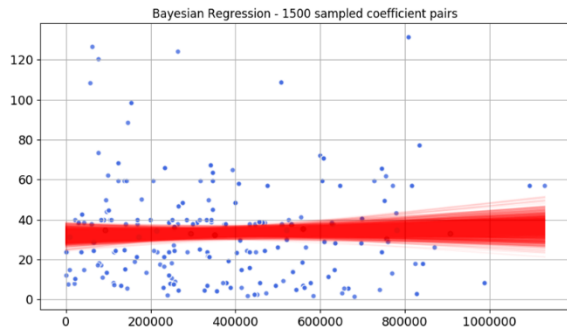
OLS Regression Results						
Dep. Variable:	kosten_per_m2_overweg_incl_vast	R-squared:	0.058			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.053			
Method:	Least Squares	F-statistic:	6.665			
Date:	Wed, 29 Jan 2020	Prob (F-statistic):	0.0106			
Time:	10:31:42	Log-Likelihood:	-959.64			
No. Observations:	181	AIC:	1923.			
Df Residuals:	179	BIC:	1930.			
Df Model:	1					
Covariance Type:	HC3					
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	45.3955	5.655	8.028	0.000	34.312	56.479
fictief_dagtonnage_gem_overweg	0.0006	0.000	2.582	0.010	0.000	0.001

### Berekening gebruiksfactor

Regressielijn: Kosten per kilometer = 45 + 0,006 x gemiddelde belasting

- Kosten per kilometer overwegbevoering in hoofdspoor = 45 + 0,006 x 24.235 = 60
- Kosten per kilometer overwegbevoering in zijspoor = 45 + 0,006 x 23.273 = 59
- Gebruiksfactor = 60 / 59 = 1,01

## Infrasysteem 8: Kunstwerken



OLS Regression Results

```

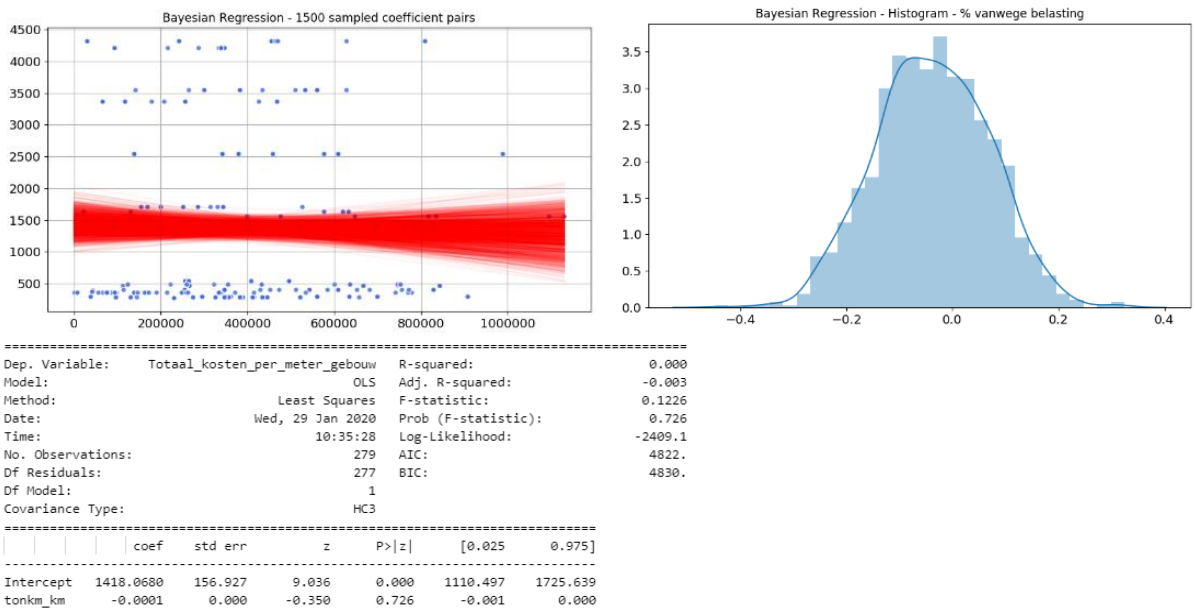
-----
Dep. Variable:   Totaal_kosten_per_meter_kw   R-squared:      0.002
Model:          OLS                          Adj. R-squared: -0.002
Method:         Least Squares                F-statistic:    0.3980
Date:           Tue, 28 Jan 2020              Prob (F-statistic): 0.529
Time:           15:14:17                      Log-likelihood: -1504.1
No. Observations: 327                        AIC:            3012.
Df Residuals:   325                          BIC:            3020.
Df Model:        1
Covariance Type:  HCS
-----

```

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	31.8864	2.648	12.040	0.000	26.696	37.077
tonkm_km	3.953e-06	6.27e-06	0.631	0.528	-8.33e-06	1.62e-05

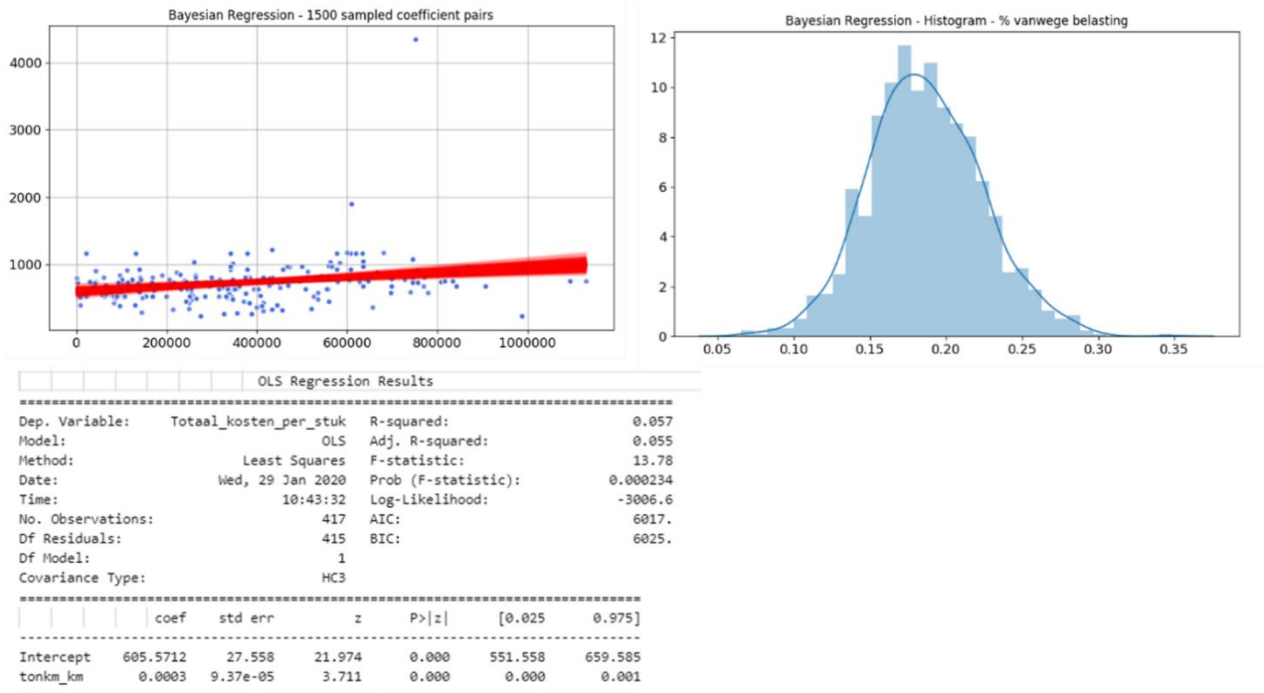
Het 95% betrouwbaarheidsinterval (zie bovenstaand histogram) bevat ook negatieve waarden. Hiermee is niet met 95% zekerheid uitgesloten dat de variabiliteit niet nul of negatief is. Er is daarom voor gekozen om de variabiliteit op 0% te stellen.

## Infrasysteem 9: Railgebonden gebouwen



Het 95% betrouwbaarheidsinterval (zie bovenstaand histogram) bevat ook negatieve waarden. Hiermee is niet met 95% zekerheid uitgesloten dat de variabiliteit niet nul of negatief is. Er is daarom voor gekozen om de variabiliteit op 0% te stellen.

## Infrasysteem 10: Beveiligingssysteem



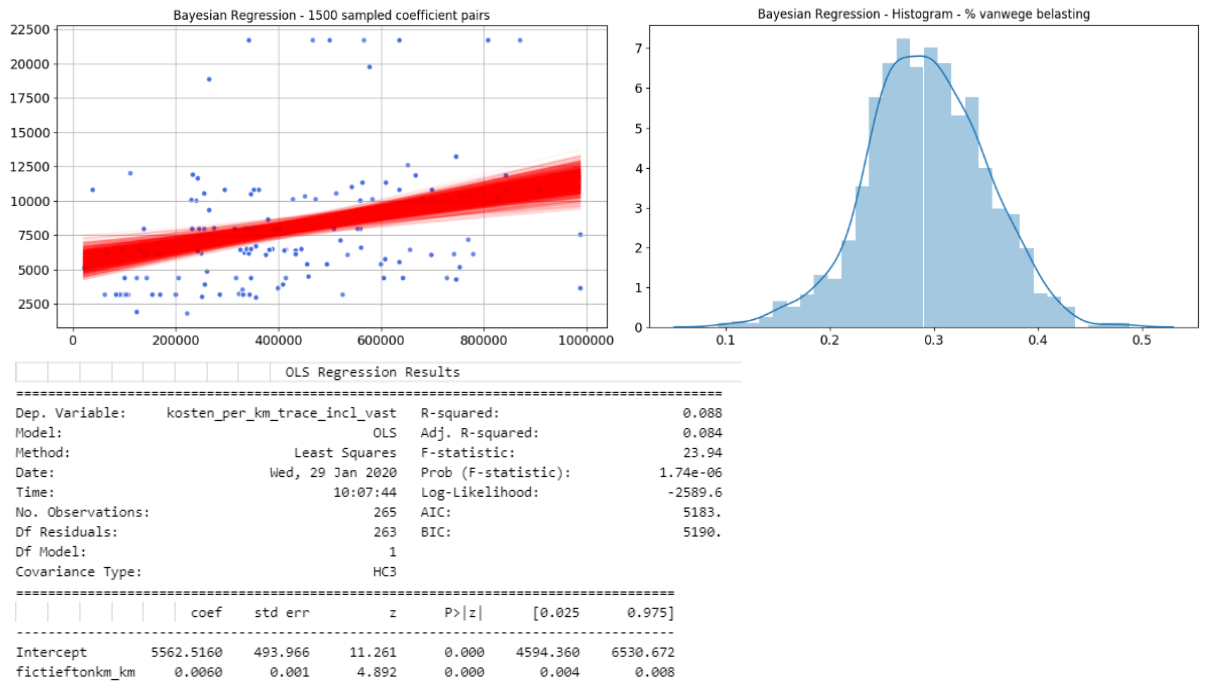
## Berekening gebruiksfactor

Regressielijn: Kosten per kilometer =  $606 + 0,003 \times \text{gemiddelde belasting}$

- Kosten per kilometer beveiligingssysteem in hoofdspoor =  $606 + 0,0003 \times 395.326 = 724$
- Kosten per kilometer beveiligingssysteem in zijspoor =  $606 + 0,0003 \times 124.294 = 643$
- Gebruiksfactor =  $724 / 643 = 1,13$



## Infrasysteem 11: Paden, begroeiing, installaties & overig

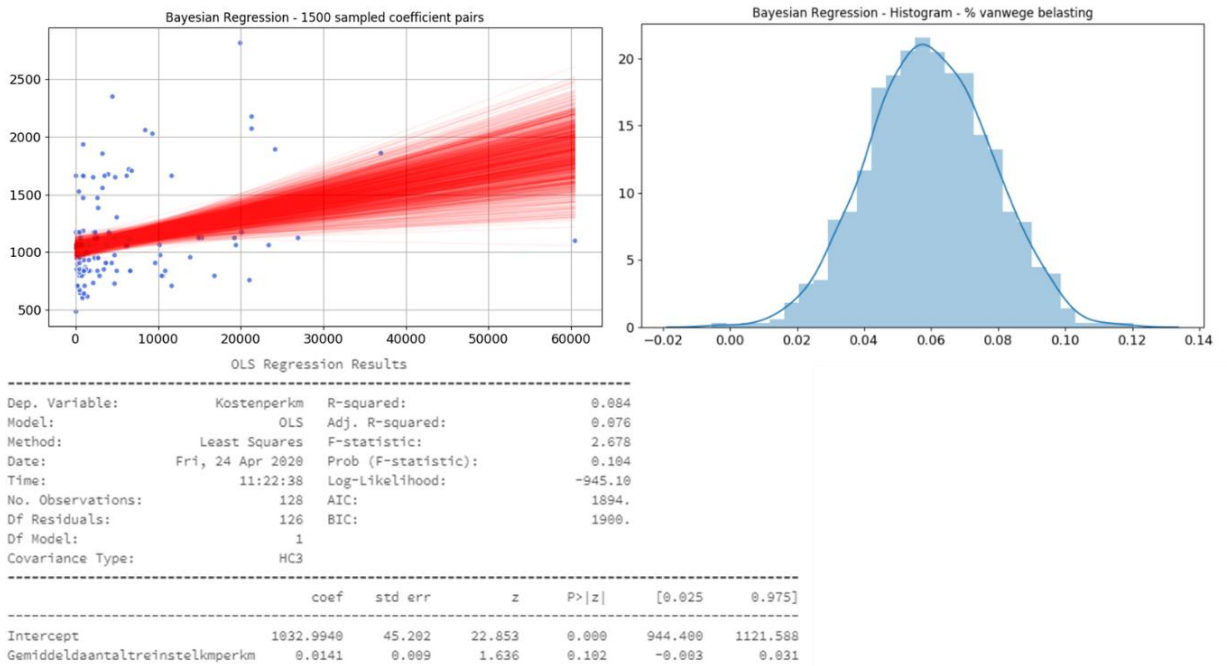


### Berekening gebruiksfactor

Regressielijn: Kosten per kilometer = 5.563 + 0,006 x gemiddelde belasting

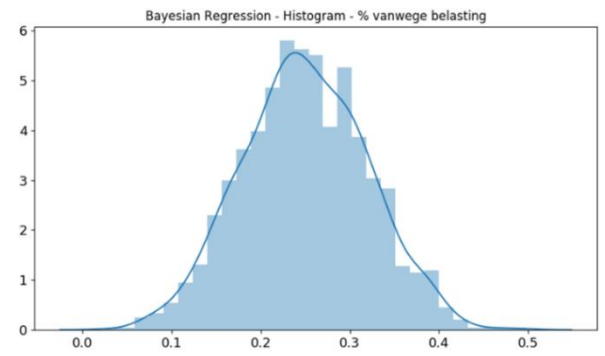
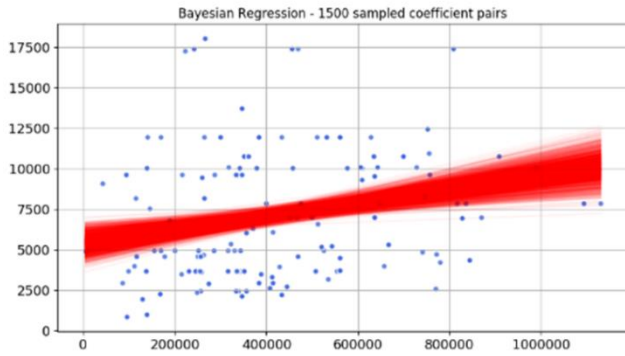
- Kosten per kilometer pad in hoofdspoor = 5.563 + 0,006 x 374.155 = 7.807
- Kosten per kilometer pad in zijspoor = 5.563 + 0,006 x 120.060 = 6.283
- Gebruiksfactor = 7.807 / 6.283 = 1,24

## Infrasysteem 12: Bovenleiding / voeding



Uit de “OLS regressions Results” blijkt dat de gebruiksvariabele ‘aantal treinstellen’ statistisch niet significant verschillend is van nul op basis van 95% betrouwbaarheid. Bovenleidingsdraden (rijdraden) slijten echter door het “schuren” van pantografen, waarmee er een sprake is van een relatie met het rijden van treinen. Omdat de kans dat de er geen relatie met treinstellen kleiner is dan 0,102 (89,8% betrouwbaarheid) wordt de uitkomst voor de variabiliteit van dit systeem toch meegenomen.

## Infrasysteem 13: Onderstations / schakelstations



OLS Regression Results

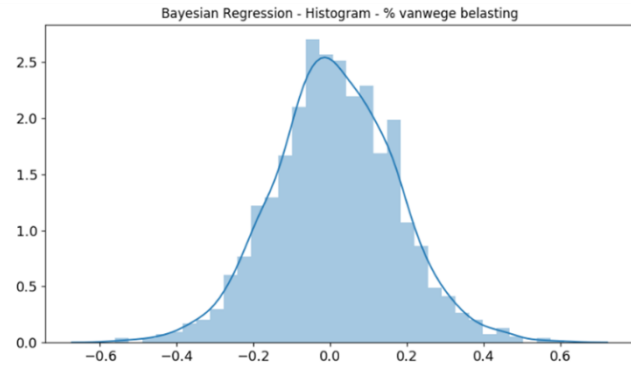
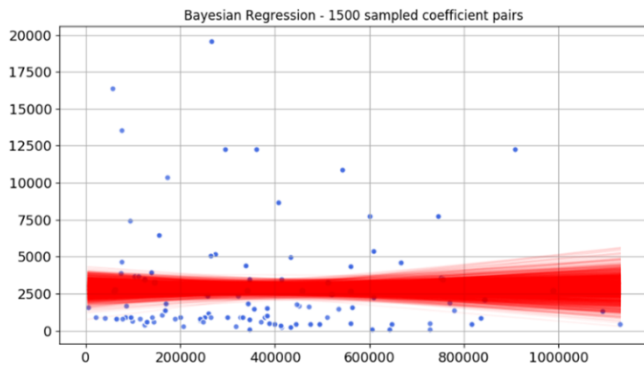
```

-----
Dep. Variable:   Totaal_kosten_per_stuk   R-squared:      0.055
Model:          OLS                      Adj. R-squared: 0.051
Method:         Least Squares            F-statistic:    18.41
Date:           Wed, 29 Jan 2020         Prob (F-statistic): 2.57e-05
Time:           10:31:45                 Log-likelihood: -2393.2
No. Observations: 247                   AIC:           4790.
Df Residuals:   245                     BIC:           4797.
Df Model:       1
Covariance Type: HC3
-----

```

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	5348.0176	532.333	10.046	0.000	4304.665	6391.371
tonkm_km	0.0043	0.001	4.291	0.000	0.002	0.006

## Infrasysteem 14: Telecom

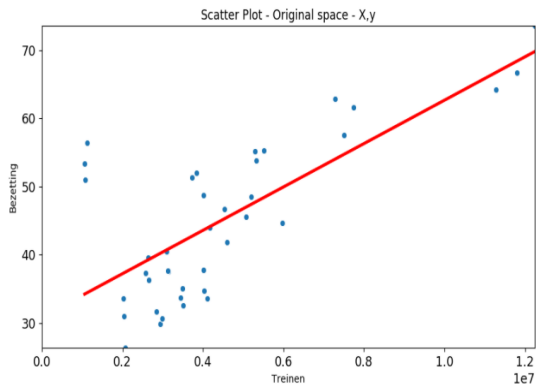


OLS Regression Results							
Dep. Variable:	kosten_totaal_incl_vast	R-squared:	0.000				
Model:	OLS	Adj. R-squared:	-0.005				
Method:	Least Squares	F-statistic:	0.01006				
Date:	Wed, 29 Jan 2020	Prob (F-statistic):	0.920				
Time:	09:53:14	Log-Likelihood:	-1867.7				
No. Observations:	195	AIC:	3739.				
Df Residuals:	193	BIC:	3746.				
Df Model:	1						
Covariance Type:	HC3						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]	
Intercept	2795.7920	522.926	5.346	0.000	1770.875	3820.709	
fictieftonkm_km	0.0001	0.001	0.100	0.920	-0.002	0.002	

Het 95% betrouwbaarheidsinterval (zie bovenstaand histogram) bevat ook negatieve waarden. Hiermee is niet met 95% zekerheid uitgesloten dat de variabiliteit niet nul of negatief is. Er is daarom voor gekozen om de variabiliteit op 0% te stellen.

## Lonen en overige bedrijfslasten

### Verkeersleiding



OLS Regression Results

Dep. Variable:	Bezetting	R-squared:	0.521
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.508
Method:	Least Squares	F-statistic:	37.14
Date:	Tue, 17 Dec 2019	Prob (F-statistic):	4.68e-07
Time:	08:37:05	Log-Likelihood:	-136.77
No. Observations:	39	AIC:	277.5
Df Residuals:	37	BIC:	280.9
Df Model:	1		
Covariance Type:	HC3		

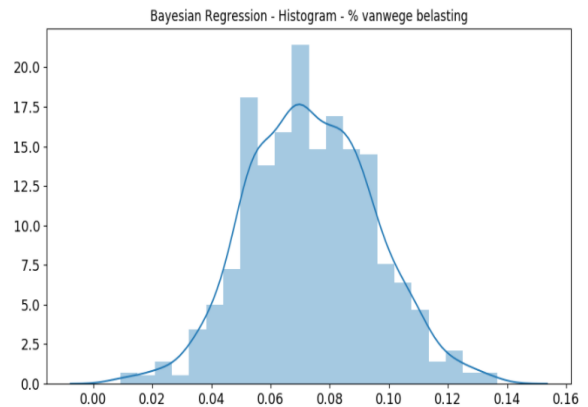
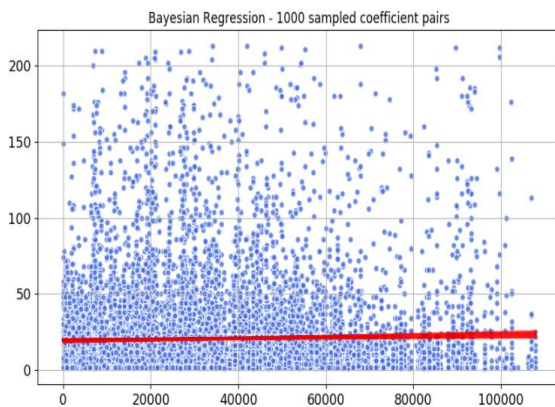
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	30.8931	3.344	9.239	0.000	24.339	37.447
Treinen	3.175e-06	5.21e-07	6.094	0.000	2.15e-06	4.2e-06

## Afschrijvingskosten

### Infrasysteem 1: Hoofdspoor

Voor het infrasysteem hoofdspoor wordt gekeken naar de subsystemen spoorstaaf, ballast en dwarsligger. De variabiliteit voor het infrasysteem hoofdspoor wordt bepaald als de gewogen gemiddelde variabiliteit van deze subsystemen. Dit resulteert in een gewogen gemiddelde variabiliteit van 8,4% voor het infrasysteem hoofdspoor.

### Spoorstaven



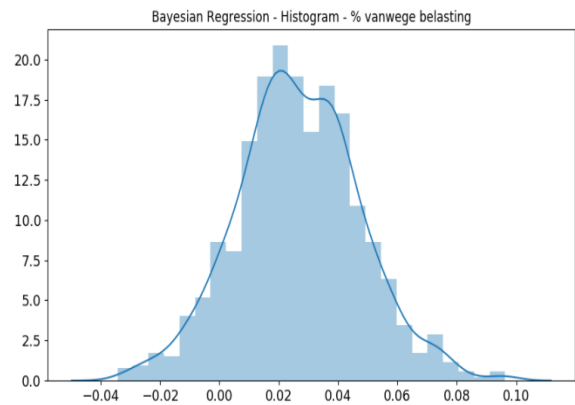
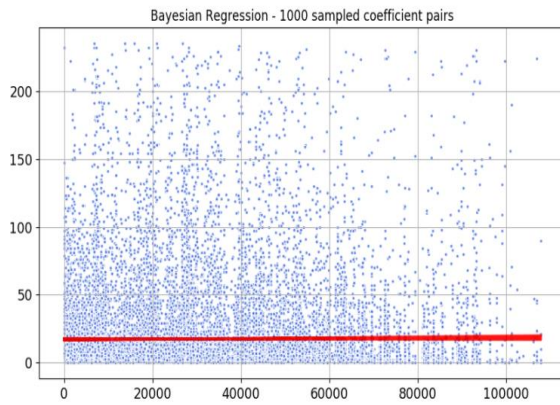
OLS Regression Results

Dep. Variable:	AfschrijvingskostenperjaarSPS	R-squared:	0.001
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.001
Method:	Least Squares	F-statistic:	11.23
Date:	Thu, 30 Jan 2020	Prob (F-statistic):	0.000005
Time:	09:15:07	Log-Likelihood:	-63436.
No. Observations:	13103	AIC:	1.269e+05
Df Residuals:	13101	BIC:	1.269e+05
Df Model:	1		
Covariance Type:	HC3		

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	19.2683	0.444	43.413	0.000	18.398	20.138
fictief_dagtonnage_tf	3.879e-05	1.16e-05	3.352	0.001	1.61e-05	6.15e-05

## Dwarsliggers



### OLS Regression Results

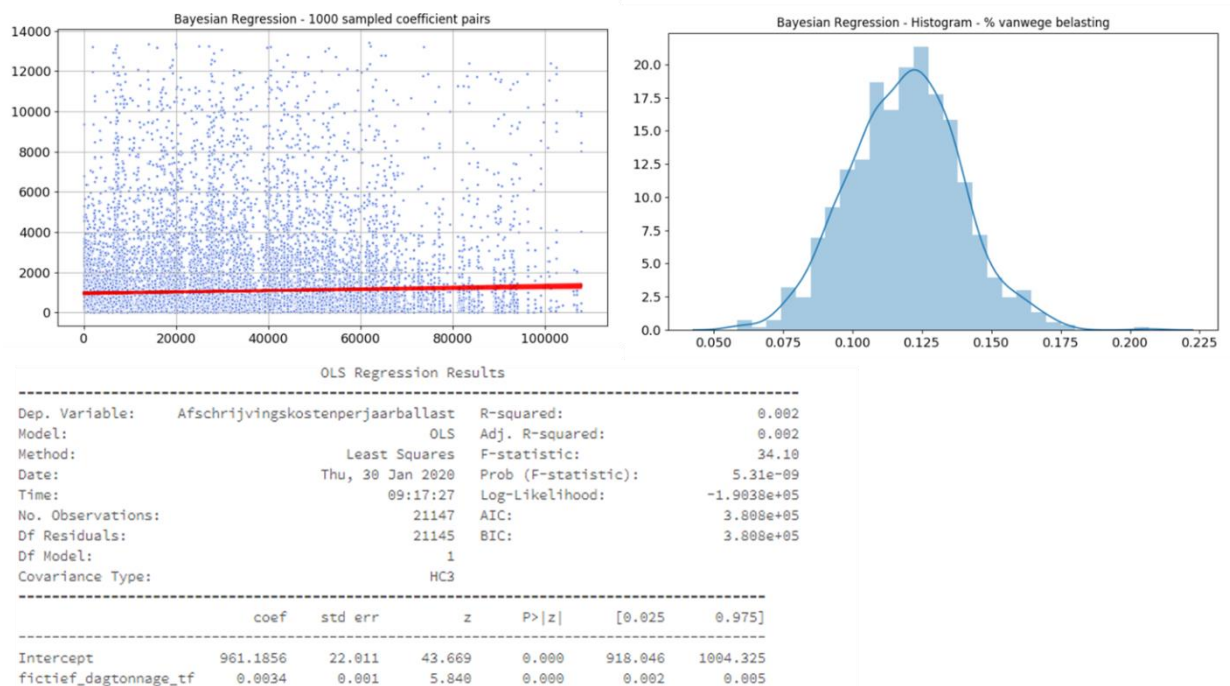
```

-----
Dep. Variable:   Afschrijvingskostenperjaardwarsliggers   R-squared:         0.000
Model:          OLS                                       Adj. R-squared:    0.000
Method:         Least Squares                             F-statistic:       1.878
Date:           Thu, 30 Jan 2020                          Prob (F-statistic): 0.171
Time:           09:10:05                                    Log-Likelihood:    -1.1939e+05
No. Observations: 24030                                   AIC:               2.388e+05
Df Residuals:   24028                                   BIC:               2.388e+05
Df Model:        1
Covariance Type: HC3
-----

```

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	17.2631	0.365	47.239	0.000	16.547	17.979
fictief_dagtonnage_tf	1.259e-05	9.18e-06	1.370	0.171	-5.42e-06	3.06e-05

## Ballast

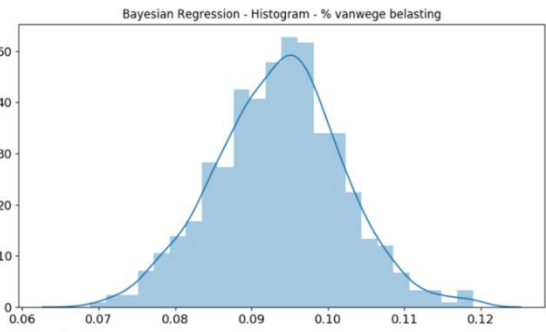
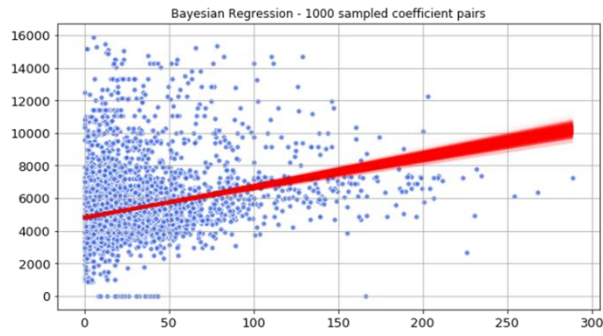


De variabiliteit voor hoofdspoor (8,4%) wordt bepaald op basis van de variabiliteit van spoorstaven, dwarsliggers en ballast. Dit wordt berekend door de directe afschrijvingskosten voor hoofdspoor (€ 7,6 mln), die zijn berekend als som van de directe afschrijvingskosten voor spoorstaven, ballast en dwarsliggers, te delen door de totale afschrijvingskosten (€ 90,1 mln). Zie ook de getallen in onderstaande tabel.

	Afschrijving (x € mln)	Variabiliteit (%)	Directe kosten afschrijving (x € mln)
Spoorstaven	29,0	7,0%	2,0
Ballast	37,4	13,0%	4,9
Dwarsligger	23,7	3,0%	0,7
<b>Hoofdspoor</b>	<b>90,1</b>	<b>8,4%</b>	<b>7,6</b>



## Infrasysteem 3: Wissels in hoofdspoor



OLS Regression Results

---

Dep. Variable:	Afschrijvingperjaar	R-squared:	0.027
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.027
Method:	Least Squares	F-statistic:	193.7
Date:	Thu, 30 Jan 2020	Prob (F-statistic):	3.70e-43
Time:	09:24:14	Log-Likelihood:	-4540.1
No. Observations:	4572	AIC:	9084.
Df Residuals:	4570	BIC:	9097.
Df Model:	1		
Covariance Type:	HC3		

---

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
Intercept	8.2114	0.018	456.700	0.000	8.176	8.247
Wb	0.0968	0.007	13.918	0.000	0.083	0.110

---