

## Een duurzame toekomst, deel 2

Rapportage van de carbon footprint van 4Infra 2019

### Definitieve rapportage



## Verantwoording

**Titel** : Een duurzame toekomst, deel 2

**Revisie** : 1.0

**Datum** : 15 januari 2020

**Auteur(s)** : Ing. KA de Boer

**E-mailadres** : Klaas-auke.deboer@4infra.nl

**Gecontroleerd door** : Ing. N. Tilanus

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** : Ing. J. Gerressen

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : Willemskade 29  
8011 AD Zwolle  
T +31 38 422 4402  
E info@4infra.nl

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	De rapportage .....	5
1.3	Beschrijving organisatie .....	6
1.4	Verantwoordelijke persoon .....	6
2	Uitstoot scope 3 .....	7
2.1	Upstream activities .....	7
2.1.1	Purchased goods and services .....	7
2.1.2	Capital goods .....	7
2.2	Directe upstream emissiebronnen scope 3 .....	7
2.2.1	Fuel and energy related activities .....	8
2.2.2	Transport and distribution .....	8
2.2.3	Waste generated in operations .....	8
2.2.4	Business travel .....	8
2.2.5	Employee commuting .....	9
2.2.6	Leased assets .....	9
2.3	Directe downstream activities .....	9
2.3.1	Transport and distribution .....	9
2.3.2	Processing of sold products .....	9
2.3.3	Use of sold products .....	9
2.3.4	End-of-life treatment of sold products .....	9
2.3.5	Leased assets .....	9
2.3.6	Franchises .....	9
2.3.7	Investments .....	9
2.4	Indirecte emissies .....	9
2.4.1	Geluidsschermen .....	10
2.4.2	Stations .....	10
2.4.3	Baan en spoor .....	10
2.4.4	Kunstwerken .....	10
2.4.5	Conclusie .....	11
2.5	Conclusie emissies .....	11
2.6	Maatregelen reductie emissies .....	11
3	Ketenanalyse .....	12
3.1	Relatie Ketenanalyse en 4Infra .....	12
3.2	De plannen van ProRail .....	13
3.3	Het doel .....	13
4	Doelstellingen en vergelijking .....	14
4.1	Doelstelling .....	14
4.2	Vergelijking met het basisjaar .....	14

Bijlage 1 Ketenanalyse ..... 15

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

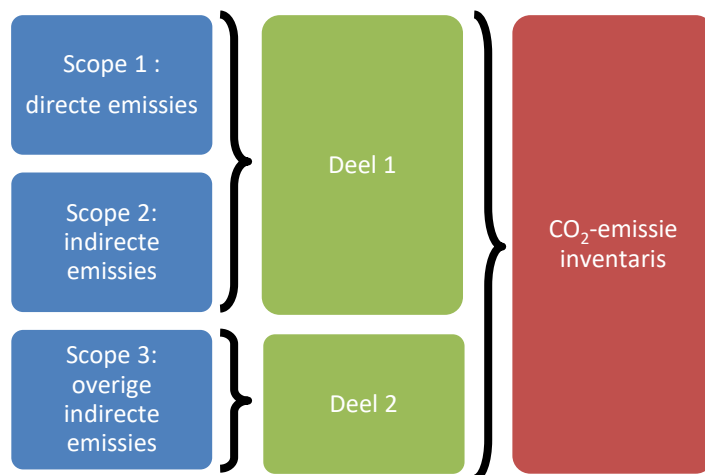
De bedrijfsmissie van 4Infra is gebaseerd op 3 pijlers, namelijk partnerschap, flexibiliteit en kwaliteit. Deze pijlers hebben betrekking op de dagelijkse werkzaamheden van 4Infra. Naast deze drie pijlers van de bedrijfsmissie vindt 4Infra het van belang een bijdrage te leveren aan het maatschappelijk verantwoord ondernemen. Hiermee onderstreept 4Infra het belang om bij werkzaamheden te streven naar een duurzame toekomst voor iedereen.

Een onderdeel van maatschappelijk verantwoord ondernemen is het rekening houden met de omgeving en het milieu. Een waardevolle indicator voor deze aspecten is de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit geeft inzicht in de huidige stand van zaken binnen het bedrijf en een de mogelijkheid om de veranderingen in de toekomst te meten. Voor 4Infra is het van belang om samen met de omgeving te streven naar een duurzame toekomst.

## 1.2 De rapportage

Deze rapportage geeft inzicht in de CO<sub>2</sub>-emissies en de voortgang om de emissies te verlagen van 4Infra. Dit zijn de directe en indirecte emissies die door activiteiten van 4Infra worden uitgestoten. Daarnaast beschrijft deze rapportage de ambities van 4Infra om de CO<sub>2</sub>-emissies in de toekomst te beperken. De rapportage beschrijft de CO<sub>2</sub>-emissies voor scope 3 uit 2019.

Deze rapportage is het tweede deel van de CO<sub>2</sub>-emissie inventaris. In deel 1 van de emissie-inventaris worden de directe en indirecte emissies beschreven, zie Figuur 1.



**Figuur 1: Documenten structuur**

De rapportage is gebaseerd op de Nederlandse norm voor Green house Gases part 1 (NEN-ISO 14064-1:2012). De rapportage volgt paragraaf 7.3.1. uit deze norm. Daarnaast wordt er in sommige gevallen verwezen naar het handboek van de SKAO. De CO<sub>2</sub>-prestatieladder is bedoeld om bedrijven te stimuleren inzicht te krijgen in hun CO<sub>2</sub>-emissies en deze te verminderen.

### **1.3 Beschrijving organisatie**

4Infra is opgericht in 2007. Het bedrijf is gespecialiseerd in het adviseren en ondersteunen van klanten en partners bij de realisatie van multidisciplinaire (rail)infrastructuurprojecten. In het voorjaar van 2010 heeft 4Infra van ProRail de erkenning ontvangen voor ingenieurbureau op het gebied van Baanbouw & Spoorwerk en niet-spoordragende Civieltechnische en Utilitaire constructies. De belangrijkste activiteiten van 4Infra zijn advisering, engineering, opstellen contractdocumenten, uitvoeringsbegeleiding en projectmanagement. De projecten worden gerealiseerd op de vestiging in Zwolle en op locatie van de klant. Klanten van 4Infra zijn beheerders van rail-, metro- en tramsystemen, ingenieurbureaus en aannemers.

### **1.4 Verantwoordelijke persoon**

Dhr. ing. J. Gerressen is verantwoordelijk voor het duurzame beleid van 4Infra en wordt daarin ondersteund door dhr. ing. N. Tilanus en dhr. K. A. de Boer.

## 2 Uitstoot scope 3

### 2.1 Upstream activities

#### 2.1.1 *Purchased goods and services*

Hieronder vallen de emissies als gevolg van aangekochte goederen en diensten. In 2019 zijn de volgende verbruiksgoederen aangeschaft door 4Infra:

- Papier;
- Cartridges;
- Kleine kantoor toebehoren (mappen, pennen, plakband e.d.);
- Koffie, thee e.d.;
- Schoonmaakmiddelen.

De uitstoot van het produceren en vervoeren van bovenstaande gebruiksgoederen is niet bekend vanwege de vrijstelling voor kleine bedrijven. De uitstoot bij gebruik van bovenstaande verbruiksgoederen valt onder scope 1 en 2. De uitstoot als gevolg van het verwerken van de verbruiksgoederen valt onder kopje 2.2.5 “waste generated in operations”.

4Infra huurt sporadisch diensten in bij MV-ingenieursbureau, Raveco, Verebus en GeoNext. De Carbon Footprint van deze bedrijven is bij 4Infra niet bekend vanwege de vrijstelling voor kleine bedrijven.

#### 2.1.2 *Capital goods*

Onder de capital goods vallen de emissies van alle kapitaalgoederen die in bezit zijn van 4Infra. De volgende kapitaalgoederen zijn in bezit van 4Infra:

- Printer;
- Plotter;
- Computers en toebehoren;
- Server;
- Vaatwasmachine;
- Koelkast;
- Koffiezetapparaat;
- Fototoestellen;
- Meetapparatuur;
- Beamer.

De volledige uitstoot van al deze kapitaalgoederen valt onder scope 1 en 2. De kapitaalgoederen hebben geen uitstoot welke onder scope 3 valt.

### 2.2 Directe upstream emissiebronnen scope 3

Van alle directe emissiebronnen uit scope 3 is globaal de CO<sub>2</sub>-emissie berekend. Per emissiebron is beschreven wat deze inhoudt en wat de emissie is per bron door 4Infra. Voor de scope 3 emissies welke indirect door 4Infra beïnvloed worden is met behulp van de tabel 3 “Product Markt Combinaties” de rangorde bepaald. Aan de hand van de grote van de CO<sub>2</sub>-emissie wordt een keuze gemaakt voor welke emissiebronnen er ketenanalyses uitgevoerd worden als er een nieuwe ketenanalyse wordt opgestart.

### 2.2.1 *Fuel and energy related activities*

4Infra heeft geen brandstof en energie gerelateerde emissies anders dan scope 1 en 2. Het brandstofverbruik bestaat enkel uit zakelijk verkeer en woon-werkverkeer. Het energieverbruik bestaat enkel uit het energieverbruik door bronnen die eigendom zijn van 4Infra.

### 2.2.2 *Transport and distribution*

De ingekochte goederen worden voornamelijk met koeriersdiensten gebracht. Gemiddeld worden er 4 keer per kwartaal goederen bezorgd. Omdat de koeriersdienst niet enkel goederen voor 4Infra levert wordt de uitstoot als gevolg van het leveren van goederen aan 4Infra op nagenoeg 0 geschat.

De uitstoot als gevolg van transport van ingekochte diensten valt onder de vrijstelling voor kleine bedrijven en deze is dus niet bekend.

### 2.2.3 *Waste generated in operations*

Bij 4Infra wordt het afval gescheiden in de volgende categorieën:

- Papier;
- Plastic;
- Cartridges;
- Restafval.

De uitstoot als gevolg van het afval wordt geschat op 3,77 ton. De uitstoot is geschat aan de hand van de hoeveelheid afval in 2009, het aantal fte in 2019 en de geschatte uitstoot voor het vervoer van het afval. In de onderstaande tabel is de berekening weergegeven.

Afval 2009 [kg/fte]	Fte 2019	Afval 2019 [ton]	Conversiefactor afval [ton CO <sub>2</sub> /ton]	Uitstoot afval [ton CO <sub>2</sub> ]	Uitstoot afval per fte [ton CO <sub>2</sub> /fte]
169,0	23,13	3,91	0,94	3,67	0,16

**Tabel 1: Uitstoot als gevolg van afval**

In de berekening van de CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van het afval is het vervoer van het afval niet meegerekend. De uitstoot als gevolg van het vervoer van het afval is geschat op 10 % van de uitstoot van het afval. In onderstaande tabel is de berekening inclusief vervoer weergegeven.

Uitstoot afval [ton CO <sub>2</sub> ]	Uitstoot afval per fte [ton CO <sub>2</sub> /fte]	Uitstoot vervoer [ton CO <sub>2</sub> ]	Uitstoot afval per inclusief vervoer [ton CO <sub>2</sub> ]	Uitstoot afval per inclusief vervoer [ton CO <sub>2</sub> /fte]
3,91	0,16	0,37	4,04	0,17

**Tabel 2: Uitstoot als gevolg van afval inclusief vervoer**

### 2.2.4 *Business travel*

Onder de noemer business travel valt het zakelijk verkeer met openbaar vervoer wat niet bij 4Infra gedeclareerd wordt. Bij 4Infra wordt alleen het zakelijk verkeer met het openbaar vervoer door stagiairs niet gedeclareerd. De stagiairs zijn nog student en kunnen daardoor gebruik maken van een studenten OV-chipkaart. Hierdoor declareert de stagiair zijn reiskosten niet. De uitstoot is berekend door de uitstoot als gevolg van zakelijk treinverkeer te vermenigvuldigen met het deel van het fte dat voortkwam uit stagiairs.

De uitstoot als gevolg van zakelijk treinverkeer was in 2019 0,07 ton CO<sub>2</sub>. Het totaal aantal fte dat in 2019 aanwezig was, is 23,13. De uitstoot per fte voor business travel in 2019 was 0,003 ton CO<sub>2</sub>/fte.



#### 2.2.5 *Employee commuting*

De emissies die voortkomen uit woon-werkverkeer zijn per medewerker berekend. Per werknemer zijn de afstand tot het kantoor in Zwolle, het fte, het vervoersmiddel en de bijbehorende conversiefactor bepaald. De totale uitstoot voor het woon-werkverkeer is 10,14 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.2.6 *Leased assets*

4Infra beheert het pand waarin het kantoor is gevestigd. Alle uitstoot als gevolg van de huur van het pand vallen onder scope 1 en 2.

### 2.3 **Directe downstream activities**

#### 2.3.1 *Transport and distribution*

4Infra verkoopt geen producten. De uitstoot voor het vervoer van een verkocht product is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.2 *Processing of sold products*

4Infra verkoopt geen producten. De uitstoot als gevolg van het verwerken van een verkocht product is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.3 *Use of sold products*

4Infra verkoopt geen producten. De uitstoot als gevolg van gebruik van een verkocht product is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.4 *End-of-life treatment of sold products*

4Infra verkoopt geen producten. De uitstoot als gevolg van de einde levensduur behandeling van een verkocht product is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.5 *Leased assets*

4Infra verhuurt geen eigendommen. De uitstoot voor verhuurde eigendommen is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.6 *Franchises*

4Infra heeft geen franchises. De uitstoot voor franchises is 0 ton CO<sub>2</sub>.

#### 2.3.7 *Investments*

4Infra heeft geen investeringen. De uitstoot voor investeringen is 0 ton CO<sub>2</sub>.

### 2.4 **Indirecte emissies**

De directe emissies van 4Infra uit scope 3 zijn relatief laag. Wanneer 4Infra de uitstoot “verderop” in de keten, bijvoorbeeld in de realisatiefase of de beheerfase, kan beïnvloeden kan er een aanzienlijk grotere besparing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gehaald. Met behulp van onderstaande tabel 3 “Product Markt Combinaties” is in kaart gebracht in welke sectoren binnen de railsector 4Infra werkzaam is.

PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Relatief belang van CO <sub>2</sub> -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van 4Infra op CO <sub>2</sub> uitstoot	Rangorde
		Sector	Activiteiten		
<b>Geluidsschermen</b>	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	3
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Klein	0	
<b>Stations</b>	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	1
	<b>Bouw</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	Groot	Groot	Groot	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Middel	
	<b>Sloop</b>	Groot	Klein	0	
<b>Baan en spoor</b>	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	2
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Groot	0	
<b>Kunstwerken</b>	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	4
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Groot	0	

Tabel 3: Product Markt Combinaties

#### 2.4.1 *Geluidsschermen*

Bij activiteiten die betrekking hebben op geluidsschermen heeft 4Infra tijdens de engineering de meeste invloed op de CO<sub>2</sub> uitstoot. Na de engineering is de invloed minimaal, dit omdat 4Infra de geluidsschermen niet zelf bouwt of sloopt. Tevens stoot een geluidsscherm geen CO<sub>2</sub> uit tijdens de gebruiksfase.

#### 2.4.2 *Stations*

Er zijn bij 4Infra relatief gezien veel stations projecten. Los hiervan wordt bij de stations activiteit bij alle fases CO<sub>2</sub> uitgestoten. Er wordt bij stations ook CO<sub>2</sub> uitgestoten tijdens de gebruiksfase, o.a. door het gebruik van lampen, het gebruik van omroepsystemen en winkels. Dit betekent dat 4Infra tijdens de engineering ook invloed kan uitoefenen op de CO<sub>2</sub> uitstoot tijdens de gebruiksfase.

#### 2.4.3 *Baan en spoor*

4Infra kan bij baan en spoor activiteiten, tijdens de engineering, invloed uitoefenen op de CO<sub>2</sub> uitstoot. Echter kan maar een minimale invloed uitgeoefend worden op de CO<sub>2</sub> uitstoot tijdens de bouw, het gebruik, het onderhoud en tijdens de sloop.

#### 2.4.4 *Kunstwerken*

De activiteiten die plaatsvinden bij de sector kunstwerken zijn vergelijkbaar met de activiteiten die plaatsvinden bij "geluidsschermen" en "baan en spoor". Hierbij is relatief veel invloed tijdens engineering en relatief weinig invloed bij de overige fases op de CO<sub>2</sub> uitstoot.

#### 2.4.5 Conclusie

In het algemeen kan geconcludeerd worden dat 4Infra weinig tot geen invloed heeft op de bouw en sloop. Van de vier sectoren waarin 4Infra werkzaam is, kan 4Infra het meeste invloed uitoefenen op de sector Stations omdat deze sector ook tijdens de gebruiksfase CO<sub>2</sub> uitstoot. Naast de bouw-, onderhouds- en sloopfase produceert een station ook CO<sub>2</sub> in de gebruiksfase.

#### 2.5 Conclusie emissies

In paragraaf 2.3 is per emissiebron de uitstoot berekend voor scope 3. In onderstaande tabel is de uitstoot per bron weergegeven en is aan de emissies een ranking aflopend van hoog naar laag gegeven

Scope 3 bronnen Upstream	Emissie (ton CO <sub>2</sub> )	Ranking
Purchased goods and services	0	
Capital goods	0	
Fuel and energy related activities	0	
Transport and distribution	0	
Waste generated in operations	4,04	2
Business travel	0,003	3
Employee commuting	10,14	1
Leased assets	0	
Scope 3 bronnen Downstream		
Transport and distribution	0	
Processing of sold products	0	
Use of sold products	0	
End-of-life treatment of sold products	0	
Leased assets	0	
Franchises	0	
Investments	0	

**Tabel 4: uitstoot scope 3**

#### 2.6 Maatregelen reductie emissies

Zoals in tabel 4 is aangegeven zijn de grootste emissie bronnen het reizen van en naar het werk en het verwerken van het afval van de medewerkers van 4Infra.

4Infra stimuleert medewerkers voor de zakelijke kilometers doormiddel van een extra vergoeding voor de 10% zuinige auto's. Deze maatregel werkt ook door in de woon-werk emissies, omdat medewerkers deze zelfde auto gebruiken bij het reizen van en naar het werk.

Daarnaast heeft 4Infra een verhuisvergoeding die stimuleert dat medewerkers dichterbij het werk gaan wonen. De kosten die bespaard worden voor het reizen voor 3 jaar keert 4Infra eenmalig uit aan de medewerker.

Om de emissies te reduceren bij de afvalverwerking probeert 4Infra zoveel mogelijk het afval te scheiden. Op kantoor staan vuilnisbakken met aparte compartimenten voor verschillende soorten afval, zoals, plastic, groenafval, rest afval en papier.

Daarnaast probeert 4Infra in projecten extra nadruk te leggen op duurzaamheid. Hiervoor heeft 4Infra ook een ketenanalyse opgesteld die bijdraagt in de bewustwording van andere ingenieursbureaus en ProRail en nu als pilot wordt toegepast.

## 3 Ketenganalyse

### 3.1 Relatie Ketenganalyse en 4Infra

4Infra is altijd actief bezig haar eigen CO<sub>2</sub>-footprint te reduceren. Naast het reduceren van haar eigen footprint is 4Infra ook constant op zoek naar mogelijkheden om de spoorwereld te verduurzamen. De directe emissies van 4Infra uit scope 3 zijn relatief laag. Wanneer 4Infra de uitstoot “verderop” in de keten, bijvoorbeeld in de realisatiefase, kan beïnvloeden kan er een aanzienlijk grotere besparing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gehaald. Met behulp van onderstaande tabel “Product Markt Combinaties” is in kaart gebracht in welke sectoren binnen de railsector 4Infra werkzaam is.

PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Relatief belang van CO <sub>2</sub> -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van 4Infra op CO <sub>2</sub> uitstoot	Rangorde
		Sector	Activiteiten		
Geluidsschermen	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	3
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Klein	0	
Stations	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	1
	<b>Bouw</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	Groot	Groot	Groot	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Middel	
	<b>Sloop</b>	Groot	Klein	0	
Baan en spoor	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	2
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Groot	0	
Kunstwerken	<b>Engineering</b>	Klein	Middel	Groot	4
	<b>Bouw</b>	Groot	Groot	Klein	
	<b>Gebruik</b>	0	0	0	
	<b>Onderhoud</b>	Middel	Groot	Klein	
	<b>Sloop</b>	Groot	Groot	0	

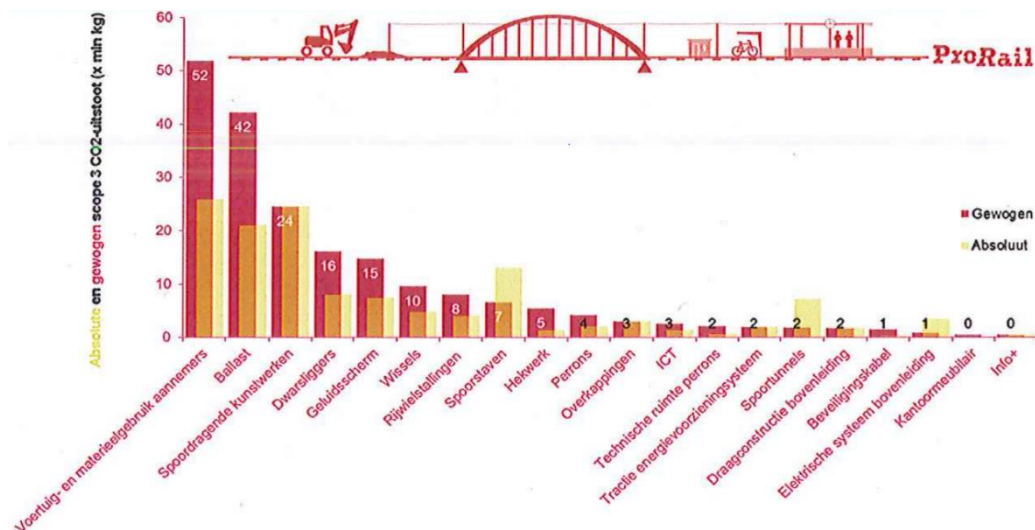
**Tabel 5: Product markt combinaties met focuspunt ketenganalyse**

De belangrijkste opdrachtgever van 4Infra is ProRail. Deze ketenganalyse is dan ook vooral bedoeld als handvat voor ingenieursbureaus om adviezen aan ProRail te geven en hiermee ProRail te ondersteunen om diens CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren.

4Infra heeft deze ketenganalyse opgezet en is hierin initiatiefnemer geweest richting ProRail. Na het pitchen van het idee bij ProRail bleken er zorgen te zijn over de baanstabieleit bij het ophogen van het baanlichaam. Als reactie hierop heeft 4Infra voor 2 trajecten onderzoek laten doen wat het effect op het baanlichaam is bij het ophogen van het spoorlichaam.

### 3.2 De plannen van ProRail

Uit de 'Dominantieanalyse scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies' uit 2017 die in opdracht van ProRail is gemaakt door Royal HaskoningDHV komt naar voren welke systemen, als gevolg van de activiteiten van ProRail, de grootste emissiebronnen zijn. Uit de analyse van Royal HaskoningDHV kwam een top 20 van de meeste dominante systemen qua CO<sub>2</sub>-emissies van ProRail. Deze top 20 is weergegeven in Figuur 2.



**Figuur 2: Top 20 meest dominante scope3 CO<sub>2</sub>-emissies van ProRail (G. Olde Monnikhof, 2018)**

In Figuur 2 wordt weergegeven dat de top 3 systemen met de hoogste CO<sub>2</sub>-emissiewaarden bestaat uit: het voertuig- en materiaalgebruik van aannemers, ballast en spoor dragende spoorconstructies. Deze top 3 is verantwoordelijk voor 50% van de absolute CO<sub>2</sub>-emissies van de activiteiten van ProRail.

Voor scope 3 is het de ambitie van ProRail om voor 2030 een besparing van minimaal 25% in de materiaalketen te bereiken. Dit betekent voor ProRail een reductie van circa 30 kton CO<sub>2</sub> verdeeld over 10 jaar, dus 3 kton CO<sub>2</sub> per jaar. (G. Olde Monnikhof, 2018)

Met deze ketenanalyse hoopt 4Infra te kunnen bijdragen aan het doel van ProRail. De ketenanalyse is opgenomen in bijlage 1.

### 3.3 Het doel

Het doel van de ketenanalyse is om inzicht te krijgen in de CO<sub>2</sub>-emissies bij het produceren, gebruik en hergebruik van ballast. Dit wil 4Infra verwerken in een dynamisch model die eenvoudig gebruikt kan worden om de CO<sub>2</sub>-emissies te berekenen voor het onderdeel ballast voor de spoorvernieuwing. Daarnaast wil 4Infra met de aanvullende stabiliteitsonderzoeken aantonen dat de voorgestelde methode van spoor vernieuwen geen negatief effect heeft op de baanstabiliteit. Deze ketenanalyse moet een handvat zijn voor 4Infra en andere ingenieursbureaus om ontwerpen aan te passen en daardoor CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren.

## 4 Doelstellingen en vergelijking

### 4.1 Doelstelling

Reductiedoelstellingen voor de directe scope 3 emissies zijn opgenomen in de energiebeleidsverklaring. Voor de scope 3 emissies is hierin de volgende doelstelling vastgesteld:

*“De doelstelling van 4Infra is om in 2020 ten opzichte van 2017 3% te verminderen per fte voor de directe CO<sub>2</sub>-emissie van scope 3.”* Omdat de uitstoot van 'business travel' nagenoeg 0 is en de uitstoot als gevolg van afval wordt bepaald op basis van het aantal fte van 4Infra wordt het vergeleek met het basisjaar enkel uitgevoerd voor de emissie als gevolg van woon-werkverkeer. De doelstelling voor de indirecte scope 3 emissies zijn opgenomen in de ketenanalyse welke is bijgevoegd in bijlage 1.

### 4.2 Vergelijking met het basisjaar

4Infra maakt bij het aannemen van personeel geen gebruik van de selectiecriteria reisafstand en vervoersmiddel. De uitstoot als gevolg van woon-werkverkeer is dus afhankelijk van wijzigingen in het personeelsbestand. In onderstaande tabel is de uitstoot als gevolg van woon-werkverkeer in het rapportagejaar en in het basisjaar opgenomen.

Jaar	Uitstoot [ton CO <sub>2</sub> ]	Uitstoot per fte [ton CO <sub>2</sub> ]	Vershil in uitstoot
Basisjaar (2017)	11,43	0,50	-
Rapportagejaar 2019	10,14	0,44	-12%

**Tabel 6: vergelijk uitstoot woon-werkverkeer**

Uit tabel 6 blijkt dat de uitstoot als gevolg van woon-werkverkeer van medewerkers welke in zowel het rapportagejaar als het basisjaar werkzaam waren bij 4Infra per fte met 12% gedaald is. De doelstelling van 3% daling in 2020 is hiermee voorlopig behaald.

## Bijlage 1 Ketenganalyse