

## Een duurzame toekomst, deel 2

Rapportage van de carbon footprint van 4Infra 2016

### Concept rapportage



## Verantwoording

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

**Revisie** : 1.0

**Datum** : 15-02-2017

**Auteur(s)** : Ing. N. Tilanus  
Ing. R. Sooijs

**E-mail adres** : Niels.Tilanus@4infra.nl  
Alexander.vanSteenbergen@4infra.nl

**Gecontroleerd door** : Ing. J. Gerressen

**Paraaf gecontroleerd** :

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

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : Willemskade 29  
8011 AD Zwolle  
T +31 38 422 4402  
F +31 38 422 1999  
E info@4infra.nl

## Inhoudsopgave

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

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

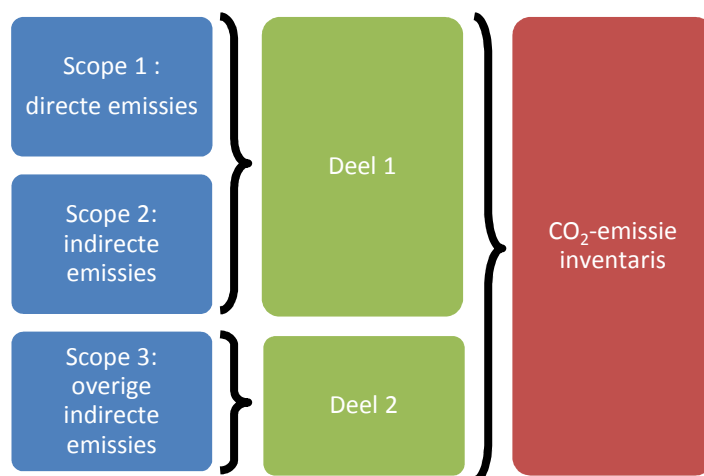
De bedrijfsmissie van 4Infra is gebaseerd op 3 pijlers, namelijk partnerschap, flexibiliteit en kwaliteit. Deze pijlers hebben betrekking op de dagelijkse werkzaamheden van 4Infra. Naast deze drie pijlers van de bedrijfsmissie vindt 4Infra het van belang een bijdrage te leveren aan het maatschappelijk 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 2016.

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 Greenhouse Gases part 1 (NEN-ISO 14064-1:2012). De rapportage volgt paragraaf 7.3.1. uit deze norm, daarom is in het laatste hoofdstuk een kruisverwijzing tabel opgenomen. 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. A. van Steenbergen, dhr. ing. N. Tilanus en mevr. S. de Jong.

## 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 2016 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 GeoTotaal. 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;
- Faxapparaat;
- Vaatwasmachine;
- Koelkast;
- Koffiezetapparaat;
- Fotoestellen;
- 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 beïnvloedt worden is met behulp van de tabel “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 3,86 ton. De uitstoot is geschat aan de hand van de hoeveelheid afval in 2009, het aantal fte in 2016 en de geschatte uitstoot voor het vervoer van het afval. In de onderstaande tabel is de berekening weergegeven.

Afval 2009 [kg/fte]	Fte 2016	Afval 2016 [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	22,11	3,75	0,94	3,51	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]
3,51	0,16	0,35	3,86	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 het deel van het fte dat voortkwam uit stagiairs.

De uitstoot als gevolg van zakelijk treinverkeer was in 2016 1,72 ton CO<sub>2</sub>. Het totaal aantal fte dat in 2016 aanwezig was, is 22,11. Hiervan was 2,0 fte het gevolg van stagiairs. Dit is 9,0 % van het totaal aantal fte. De geschatte uitstoot als gevolg van stagiairs is 9,0 % van 1,72 ton CO<sub>2</sub>. De uitstoot voor business travel in 2016 was 0,15 ton CO<sub>2</sub>.

### 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 15,81 ton CO<sub>2</sub>.

### 2.2.6 *Leased assets*

4Infra huurt alleen het pand waarin het kantoor in 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 "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 CO2 vrijkomt	Relatief belang van CO2-belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiële invloed van 4Infra op CO2 uitstoot	Rangorde
		Sector	Activiteiten		
Geluidsschermen	<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	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	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	
Kunstwerken	<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	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> uit gestoten. 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 plaats vinden 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. Naast de bouw, onderhoud en sloop fase 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	3,86	2
Business travel	0,15	3
Employee commuting	15,81	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

## 3 De ketenanalyses

### 3.1 Keuze

Uit de emissiebronnen van scope 3 moet een keuze gemaakt worden voor een ketenanalyse. Wanneer er 2 ketenanalyses opgestart worden dient hierbij de keuze gemaakt te worden uit één van de twee meest materiële emissies en één van de 6 meest materiële emissies. Wanneer er 1 ketenanalyse opgestart wordt, wordt er gekozen uit één van de twee meest materiële emissies. 4Infra valt onder de categorie klein bedrijf waardoor er maar 1 ketenanalyse gemaakt hoeft te worden. Bij 4Infra zijn er momenteel al 2 ketenanalyses afgerond. Er is besloten om een nieuwe ketenanalyse op te starten. Deze keten analyse gaat in op de activiteit “Stations”. De keuze is op “Stations” gevallen omdat de potentiële invloed van 4Infra op CO<sub>2</sub> de uitstoot hier het grootst wordt geacht.

### 3.2 Verlichting

Uit conversaties met ProRail is gebleken dat ProRail zelf diverse maatregelen neemt om de uitstoot van CO<sub>2</sub> te beperken. Zo koopt ProRail al haar energie groen in. Hierdoor is de uitstoot als gevolg van elektriciteitsverbruik van ProRail 0 CO<sub>2</sub>. Dit geldt voor alle elektrische installaties op stations welke in eigendom van ProRail zijn zoals verlichting, klokken, liften en roltrappen. Door ProRail is berekend dat ca. 15% van het elektriciteitsverbruik van ProRail wordt veroorzaakt door verlichting op stations<sup>1</sup>. ProRail heeft als doel om alle verlichting door LED-verlichting te vervangen en waar dit winst op zal leveren dimmers toe te passen. Deze maatregelen hebben echter geen invloed op de CO<sub>2</sub> uitstoot omdat alle elektriciteit wordt ingekocht. Voor het toepassen van dimmers bij de lichtmasten zal per lichtmast een centrale besturing (gateway) worden geplaatst. Voordeel van deze gateway is dat hiermee alle data van de lichtmast naar een server wordt verstuurd. Storingen aan het armatuur of afzonderlijke LEDs kunnen door gateway naar de server verstuurd worden. Onderhoud aan de lichtmasten kan gericht uitgevoerd worden wanneer storingsgegevens per lichtmast naar een server verstuurd worden. In de huidige situatie worden storingsmeldingen persoonlijk doorgegeven aan de hand van visuele waarneming. Indien de methode met dimmers landelijk zal worden uitgerold zal het storingsonderhoud efficiënter uitgevoerd kunnen worden. Om deze rede heeft 4Infra besloten een ketenanalyse op te starten naar het efficiënter uitvoeren van storingsonderhoud aan lichtmasten indien storingen naar een server worden verstuurd.

---

<sup>1</sup> Haine, W. & van der Veen, T. (2016). Business case intelligente dimschakeling. ProRail stations O&B.

## 4 Doelstellingen

Reductiedoelstellingen voor de directe scope 3 emissies zijn opgenomen in de energiebeleidsverklaring. De doelstelling voor de indirecte scope 3 emissies zijn opgenomen in de ketenanalyse welke is bijgevoegd in bijlage 1.

## Bijlage 1 Ketenganalyse