

Een duurzame toekomst, deel 2

Rapportage van de carbon footprint van 4infra 2024

Definitieve rapportage



**Structureel anders
met infrastructuur**

Verantwoording

Titel

Een duurzame toekomst, deel 2

Subtitel

Rapportage van de carbon footprint van 4infra 2024

Projectcode

XXXXX

Datum

18 februari 2025

Revisie

1.0

Kenmerk

202502181540

Auteur(s)

Ing. A. Hesse

E-mail

Klaas-auke.deboer@4infra.nl

Gecontroleerd door

J. Gerressen

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door

J. Gerressen

Paraaf goedgekeurd

Versiebeheer

Revisie

Datum

Doorgevoerde wijzigingen

Inhoud

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
	2.2. Directe upstream emissiebronnen scope 3	7
	2.3. Directe downstream activities	8
	2.4. Indirecte emissies	9
	2.5. Conclusie emissies	11
	2.6. Maatregelen reductie emissies	12
3	Ketenanalyse	13
	3.1. Relatie Ketenanalyse en 4infra	13
	3.2. De plannen van ProRail	14
	3.3. Het doel	15
4	Doelstelling en vergelijking	16
	4.1. Doelstelling	16
	4.2. Vergelijking met het basisjaar	16
	Bijlagen	17
	Bijlage 1: Ketenanalyse	18

1 Inleiding

1.1. Aanleiding

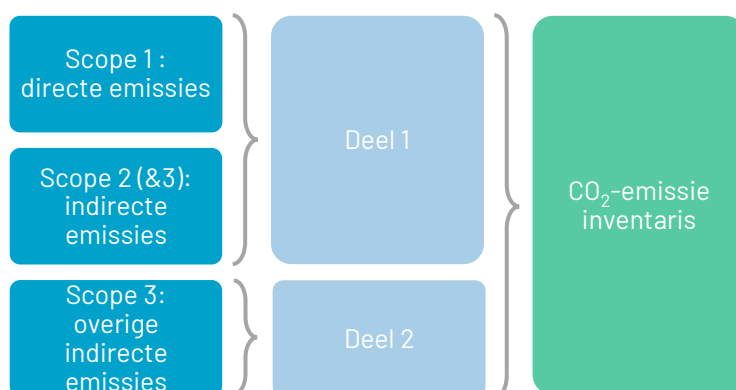
De bedrijfsmissie van 4infra is gebaseerd op 3 pijlers, namelijk partnerschap, flexibiliteit en kwaliteit. Deze pijlers hebben betrekking op de dagelijkse werkzaamheden van 4infra. Naast deze drie pijlers van de bedrijfsmissie vindt 4infra het van belang een bijdrage te leveren aan het maatschappelijk 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 CO₂-uitstoot. Dit geeft inzicht in de huidige stand van zaken binnen het bedrijf en 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

Hieronder Deze rapportage geeft inzicht in de CO₂-emissies 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 CO₂-emissies in de toekomst te beperken. De rapportage beschrijft de CO₂-emissies voor scope 1, 2 (&3) uit 2024.

Deze rapportage is het eerste deel van de CO₂-emissie inventaris. In deel twee van de emissie-inventaris worden de overige 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 14064-1:2018). 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 3.1 van de SKAO (2020). De CO₂-prestatieladder is bedoeld om bedrijven te stimuleren inzicht te krijgen in hun CO₂-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 ,dhr. K.A. de Boer en mevr. A. Hesse

2 Uitstoot scope 3

2.1. Upstream activities

Purchased goods and services

Hieronder vallen de emissies als gevolg van aangekochte goederen en diensten. In 2024 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.

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;
- Vaatwasmachine;
- Koelkast;
- Koffiezetapparaat;
- Fotoestellen;
- Meetapparatuur;
- Beamer
- Ipads

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 CO₂-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 CO₂-emissie wordt een keuze gemaakt voor welke emissiebronnen er ketenanalyses uitgevoerd worden als er een nieuwe ketenanalyse wordt opgestart.

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.

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.

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 4,30 ton. De uitstoot is geschat aan de hand van de hoeveelheid afval in 2009, het aantal fte in 2024 en de geschatte uitstoot voor het vervoer van het afval. In de onderstaande tabel is de berekening weergegeven.

Afval 2009 [kg/fte]	Fte 2024	Afval 2024 [ton]	Conversiefactor afval [ton CO ₂ /ton]	Uitstoot afval [ton CO ₂]	Uitstoot afval per fte [ton CO ₂ /fte]
169,0	28,50	4,28	0,94	4,53	0,16

Tabel 1: Uitstoot als gevolg van afval

In de berekening van de CO₂-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 CO₂]	Uitstoot afval per fte [ton CO₂/fte]	Uitstoot Vervoer [ton CO₂]	Uitstoot afval inclusief vervoer [ton CO₂]	Uitstoot afval per FTE inclusief vervoer [ton CO₂/fte]
	4,53	0,16	0,39	4,98	0,17

Tabel 2: Uitstoot als gevolg van afval inclusief vervoer

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 2024 0,000003 ton CO₂. Het totaal aantal fte dat in 2024 aanwezig was, is 28,50. De uitstoot per fte voor business travel in 2024 was 0,54 ton CO₂/fte.

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 7,56 ton CO₂.

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

Transport and distribution

4infra verkoopt geen producten. De uitstoot voor het vervoer van een verkocht product is 0 ton CO₂.

Processing of sold products

4infra verkoopt geen producten. De uitstoot als gevolg van het verwerken van een verkocht product is 0 ton CO₂.

Use of sold products

4infra verkoopt geen producten. De uitstoot als gevolg van gebruik van een verkocht product is 0 ton CO₂.

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 CO₂.

Leased assets

4infra verhuurt geen eigendommen. De uitstoot voor verhuurde eigendommen is 0 ton CO₂.

Franchises

4infra heeft geen franchises. De uitstoot voor franchises is 0 ton CO₂.

Investments

4infra heeft geen investeringen. De uitstoot voor investeringen is 0 ton CO₂.

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 CO₂-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 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	Engineering	Klein	Middel	Groot	3
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Klein	0	
Stations	Engineering	Klein	Middel	Groot	1
	Bouw	Middel	Groot	Klein	
	Gebruik	Groot	Groot	Groot	
	Onderhoud	Middel	Groot	Middel	
	Sloop	Groot	Klein	0	
Baan en spoor	Engineering	Klein	Middel	Groot	2
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Groot	0	
Kunstwerken	Engineering	Klein	Middel	Groot	4
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Groot	0	

Tabel 3: Product Markt Combinaties

Geluidsschermen

Bij activiteiten die betrekking hebben op geluidsschermen heeft 4infra tijdens de engineering de meeste invloed op de CO₂ uitstoot. Na de engineering is de invloed minimaal, dit omdat 4infra de geluidsschermen niet zelf bouwt of sloopt. Tevens stoot een geluidsscherm geen CO₂ uit tijdens de gebruiksfase.

Stations

Er zijn bij 4infra relatief gezien veel stations projecten. Los hiervan wordt bij de stations activiteit bij alle fases CO₂ uitgestoten. Er wordt bij stations ook CO₂ 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 CO₂ uitstoot tijdens de gebruiksfase.

Baan en spoor

4infra kan bij baan en spoor activiteiten, tijdens de engineering, invloed uitoefenen op de CO₂ uitstoot. Echter kan maar een minimale invloed uitgeoefend worden op de CO₂ uitstoot tijdens de bouw, het gebruik, het onderhoud en tijdens de sloop.

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 CO₂ uitstoot.

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 CO₂ uitstoot. Naast de bouw-, onderhouds- en sloopfase produceert een station ook CO₂ 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 CO₂)	Ranking
Purchased goods and services	0	
Capital goods	0	
Fuel and energy related activities	0	
Transport and distribution	0	
Waste generated in operations	4,98	3
Business travel	15,28	1
Employee commuting	7,56	2
Leased assets	0	
Scope 3 bronnen Downstream	Emissie (ton CO₂)	Ranking
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 CO₂-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 CO₂-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 op CO2 uitstoot	Rangorde
		Sector	Activiteiten		
Geluidsschermen	Engineering	Klein	Middel	Groot	3
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Klein	0	
Stations	Engineering	Klein	Middel	Groot	1
	Bouw	Middel	Groot	Klein	
	Gebruik	Groot	Groot	Groot	
	Onderhoud	Middel	Groot	Middel	
	Sloop	Groot	Klein	0	
Baan en spoor	Engineering	Klein	Middel	Groot	2
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Groot	0	
Kunstwerken	Engineering	Klein	Middel	Groot	4
	Bouw	Groot	Groot	Klein	
	Gebruik	0	0	0	
	Onderhoud	Middel	Groot	Klein	
	Sloop	Groot	Groot	0	

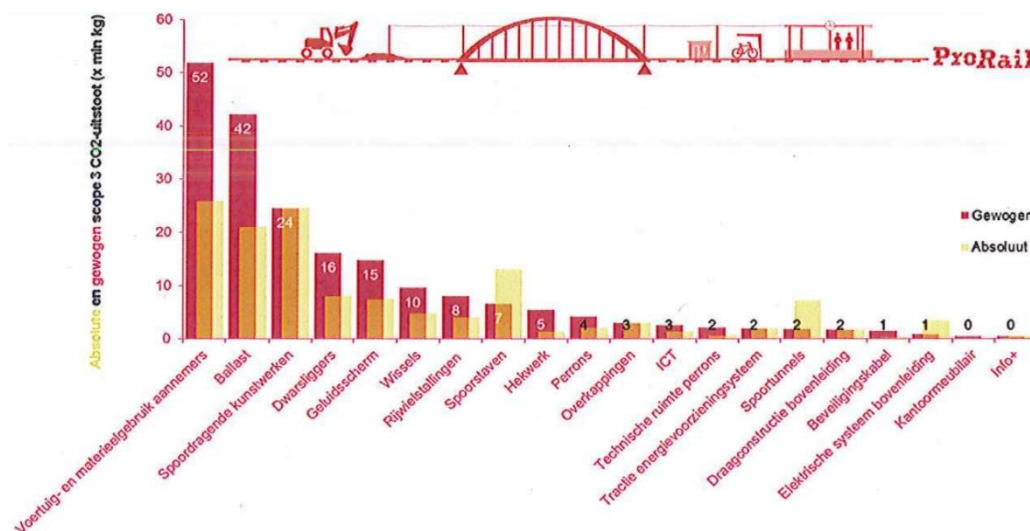
Tabel 5: Product markt combinaties met focuspunt ketenganalyse

De belangrijkste opdrachtgever van 4infra is ProRail. Deze ketenanalyse is dan ook vooral bedoeld als handvat voor ingenieursbureaus om adviezen aan ProRail te geven en hiermee ProRail te ondersteunen om diens CO₂-emissies te reduceren.

4infra heeft deze ketenanalyse opgezet en is hierin initiatiefnemer geweest richting ProRail. Na het pitchen van het idee bij ProRail bleken er zorgen te zijn over de baanstabiliteit 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 CO₂-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 CO₂-emissies van ProRail. Deze top 20 is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Top 20 meest dominante scope3 CO₂-emissies van ProRail (G. Olde Monnikhof, 2018)

In Figuur 2 wordt weergegeven dat de top 3 systemen met de hoogste CO₂-emissiewaarden bestaat uit: het voertuig- en materiaalgebruik van aannemers, ballast en spoor dragende spoorconstructies. Deze top 3 is verantwoordelijk voor 50% van de absolute CO₂-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 CO₂ verdeeld over 10 jaar, dus 3 kton CO₂ 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 CO₂-emissies bij het produceren, gebruik en hergebruik van ballast. Dit wil 4infra verwerken in een dynamisch model die eenvoudig gebruikt kan worden om de CO₂-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 CO₂-emissies te reduceren.

4 Doelstelling 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 2024 ten opzichte van 2023 de CO₂-emissie met 1% te verminderen per fte voor 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 vergelijk 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 ₂]	Uitstoot per fte [ton CO ₂]	Vershil in uitstoot
Basisjaar (2023)	8,13	0,33	-
Rapportage-jaar 2024	7,56	0,27	-18%

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 18% gedaald is. De doelstelling van 1% daling in 2024 is hiermee behaald.

A dark blue rounded rectangle is positioned to the left of the section header.

Bijlagen

Bijlage 1: Ketenganalyse