

Voorbij Prefab Beton B.V.

Postbus 20562

1001 NN Amsterdam

Sicilieweg 61

1045 AX Amsterdam

Telefoon 020 - 407 70 00

Fax 020 - 407 70 99

## Deel 1 en 2 Emissie inventarisatie 2010

Datum opgesteld

29 september 2010

Datum gewijzigd

Referentie

Project

Co2 Duurzaamheid

Versie

1.0 Definitief

Blad

1 van 18

Auteur(s)

Lard Plekkenpol

Nathalie Vink

Richard van der Meer



**Versiebeheer**

Versie	Datum	Status	Omschrijving
1.0	29-09-2010	Definitief	Intern discussiedocument
1.0		Definitief	Ter ondertekening

**Interne goedkeuring**

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Richard van der Meer	Auteur		
Dirk van Wagenveld	Project manager/ Directeur		

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>3</b>
<b>1    Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2    Organizational en Operational boundary .....</b>	<b>5</b>
2.1            Voorbij Groep – Historie	5
2.2            Voorbij Prefab Beton	5
2.3            Organizational Boundary Voorbij-bedrijven	6
2.4            Operational boundary	6
2.5            Energiestromen Voorbij-bedrijven	7
<b>3    Belangrijke uitgangspunten.....</b>	<b>9</b>
<b>4    Transport .....</b>	<b>10</b>
4.1            Athlon Car Lease Voorbij Prefab Beton	10
4.2            Privé-auto's voor zakelijk gebruik Voorbij Prefab Beton	10
4.3            Kilometeroverzicht lease en privé-auto's Voorbij Prefab Beton	10
4.4            Vliegtuiggebruik Voorbij Prefab Beton	11
<b>5    Vestigingen en projecten .....</b>	<b>12</b>
5.1            Vestiging Voorbij Prefab Beton	12
<b>6    Analyse emissie .....</b>	<b>13</b>
6.1            Waar en hoe vindt emissie plaats bij de Voorbij-bedrijven?	13
6.2            Analyse Voorbij Prefab Beton	13
6.2.1          Vestiging Voorbij Prefab Beton	14
6.2.2          Transport Voorbij Prefab Beton	14
6.3            Trendanalyse Voorbij Prefab Beton	15
6.4            Geschatte emissie volgende periode Voorbij Prefab Beton	16
6.5            Conclusie analyse Voorbij Prefab Beton	16
<b>7    Betrouwbaarheidsanalyse .....</b>	<b>17</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>18</b>

## 1 Inleiding

In deze rapportage zijn de uitgangspunten van de CO2 emissie-inventarisatie oftewel de 'carbon footprint' berekening Voorbij Prefab Beton over 2010 weergegeven. Voorbij Prefab Beton laat haar inventarisatie jaarlijks extern verifiëren met 'tenminste een beperkte mate van zekerheid'.

Ten tijde van het opstellen van deze rapportage zijn alleen de verbruiksgegevens over het eerste halfjaar beschikbaar. De scope 1 en 2 broeikasgasemissie van Voorbij Prefab Beton bedroegen over het eerste halfjaar van 2010 respectievelijk 636 ton CO2. De scope 3 emissie van TBI Infra bedroegen in het eerste halfjaar van 2010 18.581 ton CO2. Dit rapport heeft tot doel om aan de verifiërende instelling inzage te geven in de manier waarop de carbon footprint tot stand gekomen is en welke brongegevens als uitgangspunten voor de berekening genomen zijn.

Dit document is als intern document bedoeld. Voor externe communicatie over de carbon footprint zullen andere documenten opgesteld worden, waaronder de voortgangsrapportage. Wanneer er aanleiding bestaat tot het herzien van de emissie-inventarisatie over het jaar het eerste halfjaar van 2010 zal dit document alsmede de emissie-inventarisatie geactualiseerd dan wel herberekend worden. Na het definitief vaststellen van deze rapportage zal dit document versie 1.0 Definitief heten. Wanneer heel 2010 definitief in beeld gebracht is zal dit document versie 2.0 krijgen. De inventarisatie is een Excel rekenmodel en zal als een apart document worden bijgevoegd.

Het overzicht van de CO2 emissies is opgesteld volgens de eisen zoals gesteld door de CO2 Prestatieladder op niveau 4 en conform de ISO 14064-1 en het GHG protocol. Waar in de ISO 14064-1 over het van toepassing zijne GHG programma gesproken wordt dient gelezen te worden als CO2 Prestatieladder van ProRail. Deze rapportage heeft alleen betrekking op de scope 1 en 2 emissies van de drie Voorbij-bedrijven. De scope 3 analyse (ketenanalyse) is gedocumenteerd in een separaat document: "Ketenanalyse TBI Infra". Over het jaar 2009 hebben de Voorbij-bedrijven voor het eerst hun scope 1 en 2 emissies inzichtelijk gemaakt. Daarom dient 2009 als basis- of referentiejaar.

*Deze rapportage is als volgt opgebouwd:*

- Hoofdstuk 2: organizational en operational boundary
- Hoofdstuk 3: algemene uitgangspunten berekening emissie
- Hoofdstuk 4: energieverbruik wagenpark
- Hoofdstuk 5: energieverbruik vestigingen en projecten
- Hoofdstuk 6: analyse resultaten emissie-inventarisatie
- Hoofdstuk 7: betrouwbaarheidsanalyse emissie-inventarisatie

## 2 Organizational en Operational boundary

In dit hoofdstuk wordt de gehanteerde 'organizational boundary' en 'operational boundary' van de Voorbij-bedrijven toegelicht. Voorbij Funderingstechniek, Voorbij Betonsystemen en Voorbij Spanteknik zijn onderdeel van TBI Infra en Voorbij Prefab Beton is onderdeel van de Voorbij Groep. TBI Infra en de Voorbij Groep zijn weer onderdeel van TBI Holdings B.V. (zie onderstaande figuur met het organisatieschema van TBI Holdings). De Voorbij bedrijven zijn gezamenlijk gevestigd op een bedrijventerrein in Amsterdam. Dit is de voornaamste reden geweest om gezamenlijk het bepalen van de Carbon Footprint op te pakken.



Figuur 1: organisatieschema TBI Holdings

### 2.1 Voorbij Groep – Historie

Beton is een onverzettelijk materiaal, waar de Voorbij-bedrijven telkens slim gebruik van maken. Maar diezelfde Voorbij-bedrijven tonen graag de nodige flexibiliteit wanneer dat nodig is. Voor een complexe opdracht bijvoorbeeld, maar ook wanneer de marktomstandigheden daarom vragen. De bouwmarkt is volop in beweging en heeft binnen de Voorbij Groep in 2008 geleid tot een heroriëntatie van haar bedrijfsonderdelen. De behoefte aan efficiënt management en bewust van de verschillen tussen het procesgestuurde Prefab Beton en het projectgestuurde Funderingstechniek en Betonsystemen hebben ons gebracht tot het opsplitsen van de Voorbij Groep in drie zelfstandige werkmaatschappijen:

- Voorbij Prefab Beton BV ( [www.voorbij-prefabbeton.nl](http://www.voorbij-prefabbeton.nl) )
- Voorbij Funderingstechniek BV ( [www.voorbijfunderingstechniek.nl](http://www.voorbijfunderingstechniek.nl) )
- Voorbij Betonsystemen BV ( [www.voorbij-betonsystemen.nl](http://www.voorbij-betonsystemen.nl) )

### 2.2 Voorbij Prefab Beton

Voorbij Prefab Beton neemt al jaren een vooraanstaande positie in in de toelevering van prefab betonelementen voor de utiliteitsbouw, infrastructuur en industriële sector in binnen- en buitenland. De opgebouwde kennis, gecombineerd met vernieuwingsdrang zorgt ervoor dat een sterke concurrentiepositie wordt behouden. Standaardproducten zorgen voor een stevige basis, terwijl voor speciale projecten interessante alternatieven kunnen worden geboden. De moderne productie-, laboratorium-, controle- en ontwikkelingsfaciliteiten op onze locaties in Amsterdam en Noord-Duitsland staan garant voor telkens het allerbeste product, tot stand gekomen volgens de nieuwste technieken.

- [www.voorbij-prefabbeton.nl](http://www.voorbij-prefabbeton.nl)

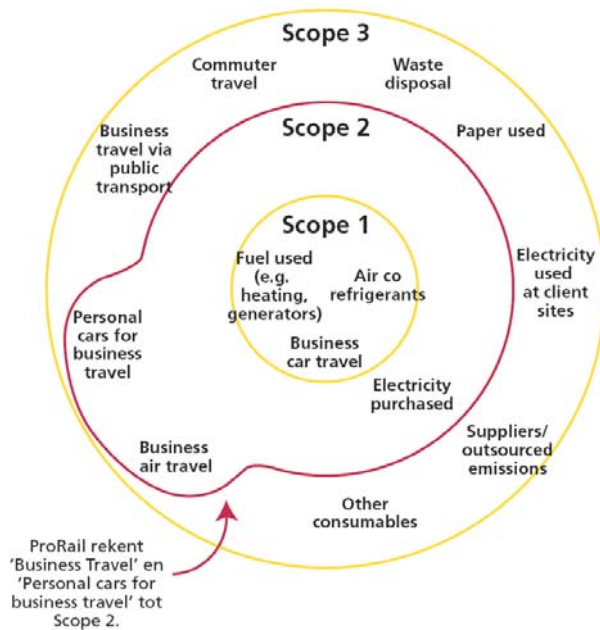
### 2.3 Organizational Boundary Voorbij-bedrijven

Alle Voorbij-bedrijven zijn gevestigd in het Westelijk havengebied te Amsterdam. Voorbij Prefab Beton is een productiebedrijf en neemt niet deel aan projecten. In 2009 had Voorbij Prefab Beton een omzet van € 10,1 mio.

### 2.4 Operational boundary

Voor de 'Operational Boundary' conform ISO 14064-1 wordt gebruikgemaakt van het scopediagram van ProRail. Deze is in de onderstaande figuur weergegeven. Het GHG-Protocol alsmede de ISO 14064-1 definiëren drie scopes waarbinnen emissies kunnen optreden. Deze scopes kunnen als volgt omschreven worden:

- *Scope 1 emissies (directe emissies)* zijn emissies door de eigen organisatie, zoals emissies door brandstofverbruik (bijv. gasboilers, warmtekrachtinstallaties en ovens) en emissies door het eigen wagenpark.
- *Scope 2 emissies (indirecte emissies)* zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit die de organisatie verbruikt, zoals emissies door centrales die deze elektriciteit leveren. ProRail rekent "Business Travel" en "Personal Cars for business travel" tot scope 2.
- *Scope 3 emissies (overige indirecte emissies)* zijn emissies veroorzaakt door activiteiten van de eigen organisatie, zoals emissies van zakenreizen, gebruik taxi, papierverbruik, afvalverwerking.

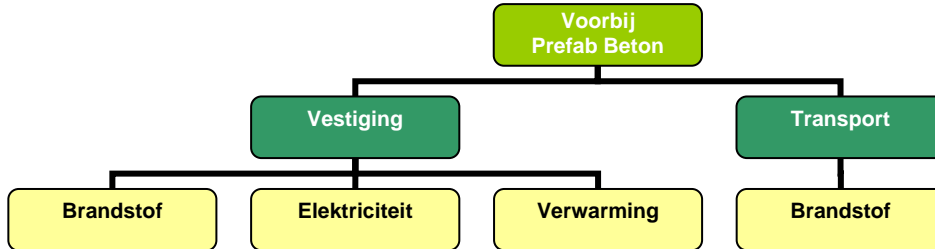


Figuur 2: scopediagram van ProRail.

De drie Voorbij-bedrijven hebben deze rapportage en hun CO2 emissie-inventarisatie opgesteld conform het scopediagram van ProRail. Koelgassen zijn hierbij conform de handleiding van de CO2 Prestatieladder (versie 1.1) buiten beschouwing gelaten. Waar mogelijk is de kwantificeringsmethode met conversiefactoren van ProRail gehanteerd.

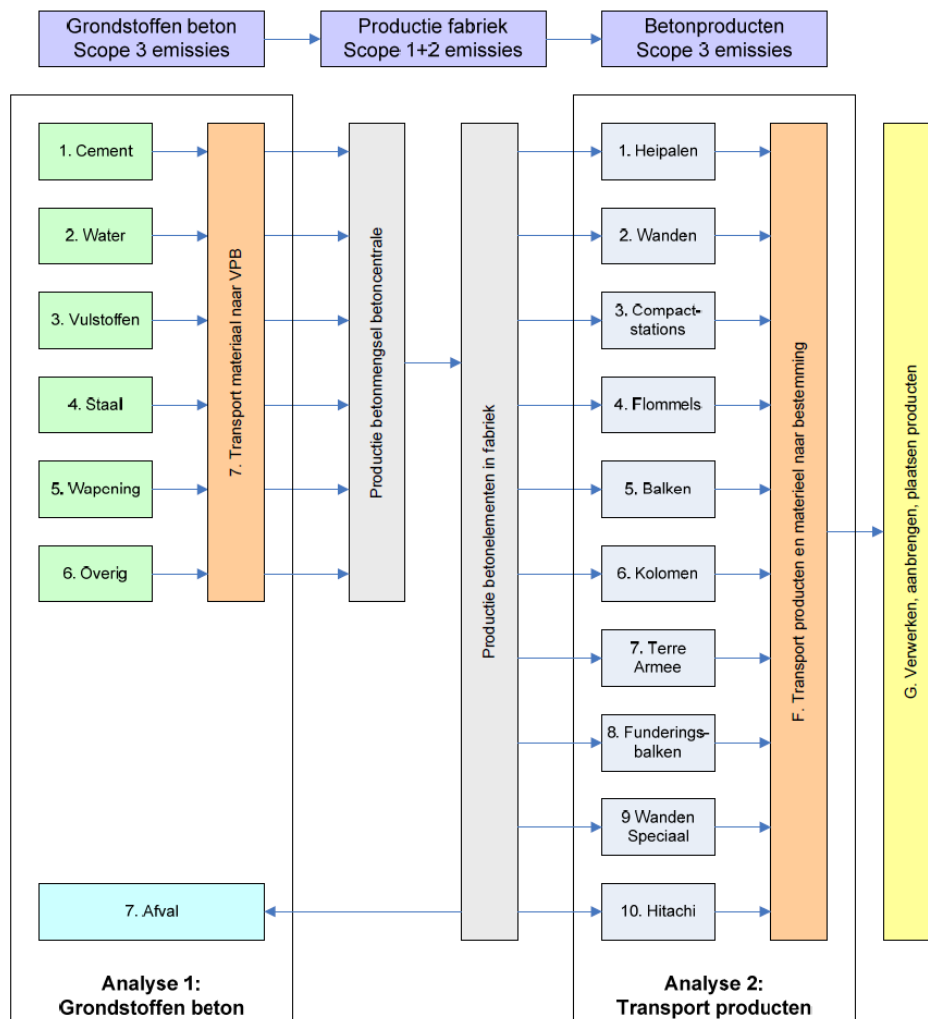
## 2.5 Energiestromen Voorbij-bedrijven

Globaal verbruiken de Voorbij-bedrijven op drie plaatsen energie wat resulteert in CO2-emissies. Dit is op de vestiging, op projecten en voor transportmiddelen. Het volgende overzicht geeft inzicht in de scope 1 en 2 energiestromen.



Figuur 3: Energiestromen Voorbij Prefab Beton (Scope 1 en 2)

TBI Infra brengt ook nog haar scope 3-emissies voor de winning, productie en aanvoer van grondstoffen voor beton (analyse 1) en voor het transport van betonproducten in beeld. In dit rapport worden echter enkel de Scope 1 en 2 emissies besproken. De Scope 3 emissies staan beschreven in het rapport. "Ketenanalyse TBI Infra". Voor de volledigheid volgt hieronder een overzicht van de scope 3 energiestromen.

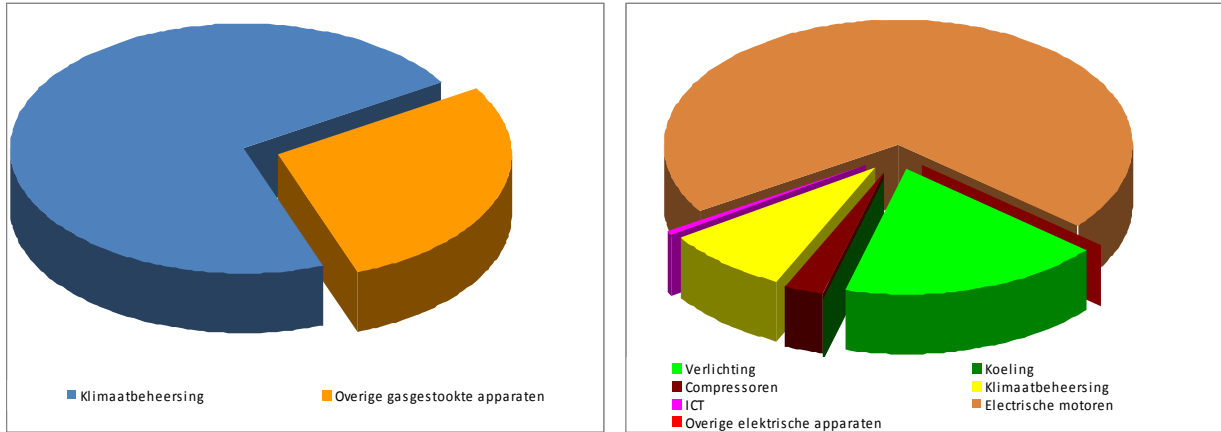


Figuur 4: Scope 3 energiestromen TBI Infra

Referentie

Alle Voorbij-bedrijven zijn gevestigd in het Westelijk havengebied te Amsterdam. Voor haar vestiging hebben de bedrijven in 2010 een energie audit uitgevoerd. De onderstaande figuren geven, als samenvatting, de verdeling weer van het type energie dat de bedrijven verbruiken en de wijze waarop.

Voorbij Prefab Beton



Figuur 5 Verdeling naar energiedrager (links) en naar energieverbruikers (rechts) Voorbij PB

### 3 Belangrijke uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste uitgangspunten beschreven die voor de berekening van de carbon footprint van de Voorbij-bedrijven over het eerste halfjaar van 2010 zijn aangehouden.

1. De duurzaamheidscoördinator is verantwoordelijk voor het opstellen van de CO<sub>2</sub> emissie-inventarisatie en de achtergrondrapportage.
2. De Voorbij-bedrijven gebruiken de kwantificeringsmethode en conversiefactoren van ProRail als beschreven in de Handleiding (versie 1.1).
3. Conform de Handleiding (versie 1.1) van ProRail worden koelgassen in deze inventarisatie niet meegenomen.
4. De Voorbij-bedrijven hadden in 2010 geen 'sinks' (afvang van CO<sub>2</sub>) als bedoeld in ISO 14064-1.
5. Er heeft in 2010 geen verbranding van biomassa plaatsgevonden bij de Voorbij-bedrijven.
6. 2009 dient als basis of referentiejaar bij de inventarisatie.
7. Wanneer er aanleiding toe is zullen de Voorbij-bedrijven de emissie-inventarisatie aanpassen en/of actualiseren door herberekening van de emissie.
8. Kwaliteitmanagement staat beschreven in het gezamenlijk energiemanagementprogramma van de Voorbij-bedrijven.

Deze rapportage is opgesteld conform de ISO 14064-1 als beschreven in hoofdstuk 7.3.1 van deze norm. Hieronder is een verwijzingstabel opgenomen.

Tabel 1: GHG Report content (ISO 14064-1, 7.3)

ISO §7.3.1	Omschrijving	Rapport
A	Description of the reporting organization.	1
C	Reporting period covered.	1
J (5.3.1)	The historical base year selected and the base-year GHG inventory.	1
D (4.1)	Documentation of organizational boundaries.	2
H (4.3.1)	Explanation for the exclusion of any GHG sources or sinks from the quantification.	2+3
B	Person responsible.	3
F (4.2.2)	A description of how CO <sub>2</sub> emissions from the combustion of biomass are treated in the GHG inventory.	3
G (4.2.2)	If quantified, GHG removals, quantified in tonnes of CO <sub>2</sub> e.	3
K (5.3.2)	Explanation of any change to the base year or other historical GHG data, and any recalculation of the base year or other historical GHG inventory.	3
L (4.3.3)	Reference to, or description of, quantification methodologies including reasons for their selection.	3
M (4.3.3)	Explanation of any change to quantification methodologies previously used.	3
N (4.3.5)	Reference to, or documentation of, GHG emission or removal factors used.	3
P	A statement that the GHG report has been prepared in accordance with this part of ISO 14064.	3
E (4.2.2)	Direct GHG emissions, quantified separately for each GHG, in tonnes of CO <sub>2</sub> e.	6
I (4.2.3)	Energy indirect GHG emissions associated with the generation of imported electricity, heat or steam, quantified separately in tonnes of CO <sub>2</sub> e.	6
O (5.4)	Description of the impact of uncertainties on the accuracy of the GHG emissions and removals data.	7
Q	A statement describing whether the GHG inventory, report or assertion has been verified, including the type of verification and level of assurance achieved.	7

## 4 Transport

Bij de berekening van de emissies veroorzaakt door het transport kan onderscheid gemaakt worden tussen goederen en personenvervoer. Voorbij Funderingstechniek beschikt voor goederenvervoer over 5 vrachtauto's. De rest van het goederenvervoer wordt voor alle Voorbij-bedrijven door derden verzorgd. Dit verbruik valt onder scope 3 en wordt in dit rapport buiten beschouwing gelaten. Het transport van grondstoffen voor beton en van betonproducten wordt in het rapport "Ketenanalyses TBI Infra." besproken.

Personenvervoer valt op te delen in 3 categorieën: leaseauto's, zakelijk gebruikte privé auto's en vliegtuiggebruik. De leaseauto's worden verzorgd door Athlon Car Lease. leaseauto's. Leaseauto's en goederenvervoer valt onder scope 1 en zakelijk gebruikte privéauto's en vliegtuiggebruik onder scope 2. Hieronder wordt het nader toegelicht.

### 4.1 Athlon Car Lease Voorbij Prefab Beton

In het eerste halfjaar van 2010 stonden er 8 auto's onder contract bij Athlon Car Lease. In de onderstaande tabel staat een overzicht.

Tabel 2: auto's onder contract bij Athlon Car Lease van Voorbij Prefab Beton in 2010.

Kenteken	Brandstof	Motor	Label	Q1	Q2	Q3	Q4	Totaal
85-RN-VX	Diesel	1.7-2.0	D	8.057	8.146			<b>16.203</b>
53-SJ-FG	Diesel	1.7-2.0	D	7.696	7.764			<b>15.460</b>
26-TR-KP	Diesel	1.7-2.0	D	11.453	11.581			<b>23.034</b>
30-TX-LZ	Diesel	1.7-2.0	B	8.280	8.372			<b>16.652</b>
29-TX-LZ	Diesel	1.7-2.0	B	11.887	12.019			<b>23.906</b>
68-XL-TB	Benzine	1.4-2.0	C	6.358	6.428			<b>12.786</b>
69-HGZ-9	Diesel	1.7-2.0	C	7.720	7.806			<b>15.526</b>
06-RX-SV	Diesel	1.7-2.0	C	12.221	12.357			<b>24.578</b>

### 4.2 Privé-auto's voor zakelijk gebruik Voorbij Prefab Beton

Het type auto en het energielabel is bij privé-auto's onbekend omdat het hier om privé-auto's gaat welke zakelijk ingezet worden. Aangezien het hier gaat om minder dan 10% van de totale emissie door transport is hier ook geen onderzoek naar gedaan. Vanwege privacy zijn de namen van de berijders weggelaten.

Tabel 3: Privéauto's voor zakelijk gebruik Voorbij Prefab Beton in 2010.

Pers.nr.	H1	H2	Totaal
3	424		<b>424</b>
4	184		<b>184</b>
9	330		<b>330</b>
10	3.817		<b>3.817</b>
18	790		<b>790</b>
52	234		<b>234</b>
82	150		<b>150</b>
159	170		<b>170</b>
163	210		<b>210</b>
217	624		<b>624</b>
254	480		<b>480</b>
259	1.024		<b>1.024</b>

### 4.3 Kilometeroverzicht lease en privé-auto's Voorbij Prefab Beton

De onderstaande tabellen geven een overzicht van de afgelegde kilometers in de lease en Sta-Rij regeling.

Tabel 4: overzicht leasauto's [km]. Voorbij Prefab Beton

Brandstof	Motor	Athlon		Totaal
		H1	H2	
Benzine	<1.4	0		0
Benzine	1.4-2.0	12.786		12.786
Benzine	>2.0	0		0
Diesel	< 1.7	0		0
Diesel	1.7-2.0	135.359		135.359
Diesel	2.0	0		0
Hybride	nvt	0		0

Tabel 5: overzicht privéauto's [km] voor zakelijk gebruik Voorbij Funderingstechniek

Brandstof	Motor	Privéauto's		Totaal
		H1	H2	
Onbekend		8.437		8.437

#### 4.4 Vliegtuiggebruik Voorbij Prefab Beton

Voorbij Prefab Beton heeft in 2010 verwaarloosbaar weinig gebruik gemaakt van het vliegtuig als transportmiddel. Het vliegtuigverbruik is bepaald met behulp van zakenreisbureau Wereldlijn. Hieronder is de afgelegde afstand per vliegtuig weergegeven.

Tabel 6: overzicht vliegtuiggebruik Voorbij Prefab Beton

Categorie	Wereldlijn		Totaal
	H1	H2	
<700	3.600		3.600
700-2500	0		0
>2500	0		0

## 5 Vestigingen en projecten

Alle Voorbij bedrijven zijn gevestigd in het Westelijk havengebied te Amsterdam. Voorbij Prefab Beton is producent en neemt derhalve niet deel aan projecten.

In dit hoofdstuk wordt het energieverbruik voor de Scope 1 en 2 CO2 emissies bepaald volgens de methodiek van ProRail voor de vestigingen en de projecten. CO2 emissies veroorzaakt door hoofdaannemers of leveranciers op projecten van valt onder scope 3 en zal daarom niet meegenomen worden in deze CO2-inventarisatie. (Zie voor de Scope 3 analyse het rapport: "Ketenanalyse TBI Infra".

Stroom en gas zijn gebaseerd op jaarafrekeningen of maandelijkse facturen welke door de energiemaatschappijen ter beschikking gesteld worden.

### 5.1 Vestiging Voorbij Prefab Beton

In Amsterdam huurt Voorbij Prefab Beton een pand met een kantooroppervlak van 948 m2. De fabriek van Voorbij Prefab Beton heeft een vloeroppervlak van 32.177 m2. Een samenvatting van de energieverbruikgegevens is hieronder weergegeven.

Tabel 7: energieverbruik vestiging Voorbij Prefab Beton

Algemeen	
Berekeningsmethode:	Control
Oppervlak	33.125 m2
Contactpersoon:	Richard van der Meer
Volledigheid	100%

Verwarming							
Leverancier:	Essent Retail						
Soort:	Gas [m <sup>3</sup> ]						
Herkomst gegevens:	Jaarrekening Essent Retail / Specificatie Liander						
Verbruik:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010 H1</th> <th>2010 H2</th> <th>2010 Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>132.585</td> <td></td> <td>132.585</td> </tr> </tbody> </table>	2010 H1	2010 H2	2010 Totaal	132.585		132.585
2010 H1	2010 H2	2010 Totaal					
132.585		132.585					

Elektriciteit							
Leverancier:	Elektrabel						
Type stroom:	Grijs [kWh]						
Herkomst gegevens:	Jaarrekening Electrabel						
Verbruik:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010 H1</th> <th>2010 H2</th> <th>2010 Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>599.113</td> <td></td> <td>599.113</td> </tr> </tbody> </table>	2010 H1	2010 H2	2010 Totaal	599.113		599.113
2010 H1	2010 H2	2010 Totaal					
599.113		599.113					

Brandstofverbruik							
Leverancier:	Oliecentrale Nederland B.V. (Shell)						
Type brandstof:	Diesel [l]						
Herkomst gegevens:	Jaarfactuur Oliecentrale Nederland B.V. (Shell) (VPB)						
Verbruik:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010 H1</th> <th>2010 H2</th> <th>2010 Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14.414</td> <td></td> <td>14.414</td> </tr> </tbody> </table>	2010 H1	2010 H2	2010 Totaal	14.414		14.414
2010 H1	2010 H2	2010 Totaal					
14.414		14.414					
Leverancier:	Schouten olie						
Type brandstof:	Smeerolie [l]						
Herkomst gegevens:	Facturen Schouten Olie						
Verbruik:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2010 H1</th> <th>2010 H2</th> <th>2010 Totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>456</td> <td></td> <td>456</td> </tr> </tbody> </table>	2010 H1	2010 H2	2010 Totaal	456		456
2010 H1	2010 H2	2010 Totaal					
456		456					

## 6 Analyse emissie

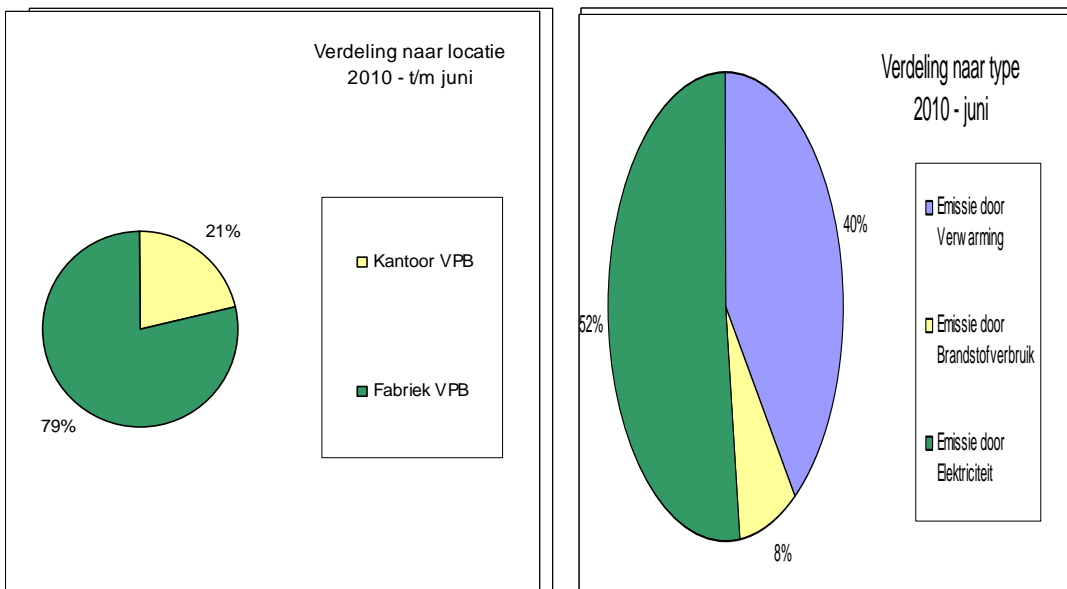
In dit hoofdstuk worden de resultaten van de CO2 emissie-inventarisatie over het eerste halfjaar van 2010 besproken en geanalyseerd. Deze analyse heeft tot doel te onderzoeken waar en hoe de carbon footprint voor de Voorbij-bedrijven tot stand komt. Daarnaast dient deze analyse om effectief richting te geven aan CO2-reductie. Omdat 2009 het eerste jaar is dat de Voorbij bedrijven haar CO2-emissies in beeld gebracht hebben is dit jaar gekozen als referentiejaar c.q. basisjaar. Emissies van het eerste halfjaar van 2010 zullen hiertegen afgezet worden.

### 6.1 Waar en hoe vindt emissie plaats bij de Voorbij-bedrijven?

De Voorbij-bedrijven stoten op 2 gebieden CO2 uit, namelijk op de vestiging en transport. Ieder van deze gebieden draagt bij aan de totale hoeveelheid CO2-emissies. Om te bepalen hoe de CO2 emissie tot stand komt is de methodiek van de CO2 Prestatieladder van ProRail gehanteerd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen scope 1, 2 en 3 emissies. In onderstaande analyses worden de Scope 1 en 2 emissies van de drie bedrijven beschreven. De scope 3 emissies worden in het rapport "Ketenanalyse TBI Infra" behandeld.

### 6.2 Analyse Voorbij Prefab Beton

De totale uitstoot van Voorbij Prefab Beton bedroeg over de eerste helft van 2010 636 ton CO2. Uit de verdeling zoals weergegeven in de onderstaande figuren blijkt dat de vestiging verantwoordelijk is voor verreweg het grootste gedeelte van de uitstoot (95%). Bij de verdeling naar bron is te zien dat elektriciteit verbruik door Voorbij Prefab Beton de meeste emissie veroorzaakt (52%), gevolgd door brandstof gebruik (40%).



Figuur 6: waar en hoe vindt emissie door Voorbij Betonsystemen plaats.

Tabel 8: resultaten emissie-inventarisatie Voorbij Prefab Beton

1: Totalen	CO2 uitstoot	eenh.	Perc.
Totaal vestiging	604	t	95%
Totaal projecten	0	t	0%
Totaal transport	32	t	5%
<b>Totale emissie</b>	<b>636</b>	<b>t</b>	<b>100%</b>

Referentie

Om de emissie te reduceren is het goed om met te focussen op het inkopen van groene stroom omdat daar de grootste winst behaald kan worden. In de volgende paragrafen wordt de CO2 emissie in meer detail geanalyseerd.

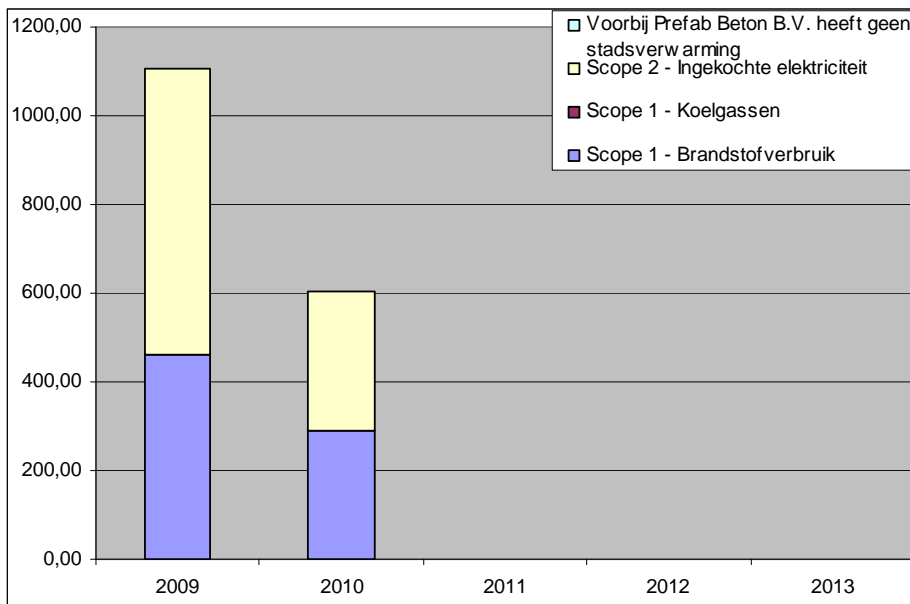
6.2.1 Vestiging Voorbij Prefab Beton

Van de totale emissie is de emissie door de vestiging van Voorbij Prefab beton (95%). Een nadere analyse van de vestigingen laat zien dat emissie verdeeld is over de bronnen elektriciteit (52%) en brandstof (48%).

Tabel 9: emissie door vestiging Voorbij Prefab Beton

2. Vestigingen:	CO2 H1	CO2 H2	CO2 H1+H2	eenh.	Percentage
Scope 1 - Brandstofverbruik	289		289	t	48%
Scope 1 - Koelgassen	0		0	t	0%
Scope 2 - Ingekochte elektriciteit	315		315	t	52%
Scope 2 - Ingekochte stadsverwarming	0		0	t	0%
<b>Totaal vestigingen</b>	<b>604</b>		<b>604</b>	<b>t</b>	<b>100,00%</b>

De tabel is grafisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 7: emissie door projecten Voorbij Prefab Beton.

In 2011 zullen de Voorbij-bedrijven overstappen op groene stroom, waardoor een reductie in de emissie door ingekochte elektriciteit verwacht mag worden.

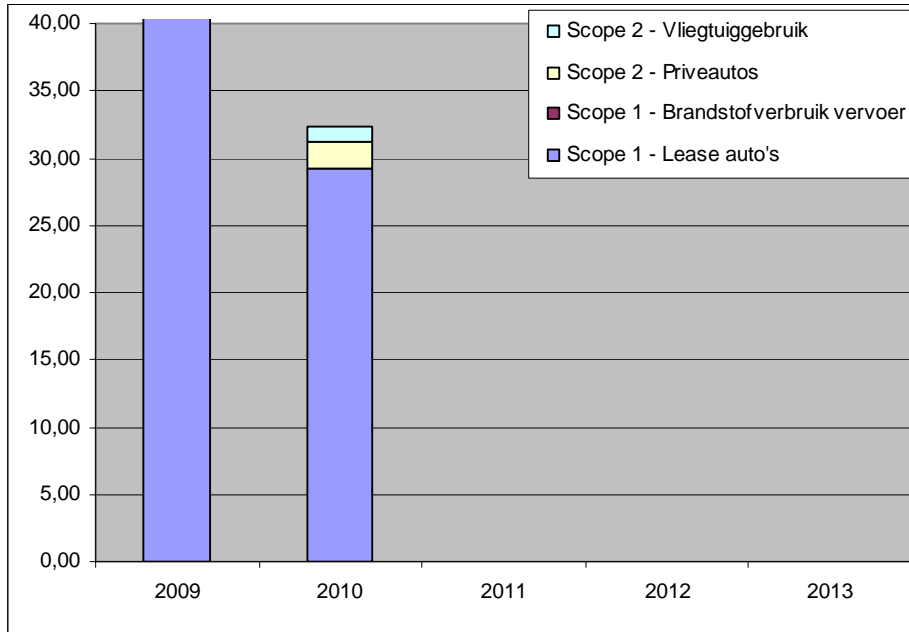
6.2.2 Transport Voorbij Prefab Beton

Van de totale emissie is transport door Voorbij Prefab Beton met 5% verantwoordelijk voor een klein deel van de emissie. Een nadere analyse van het onderdeel transport laat zien dat met name leaseauto's (29%).

Tabel 10: emissie door transport Voorbij Voorbij Prefab Beton

4. Transport	CO2 H1	CO2 H2	CO2 H1+H2	eenh.	Percentage
Scope 1 - Bedrijfswagens	29		29	t	91%
Scope 1 - Goederentransport	0		0	t	0%
Scope 2 - Priveautos	2		2	t	6%
Scope 2 - Vliegtuiggebruik	1		1	t	3%
<b>Totaal transport</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>t</b>	<b>100,00%</b>

De tabel is grafisch weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 8: emissie door transport Voorbij Prefab Beton.

Vooral emissie door lease auto's is goed zichtbaar. Dit zal in de loop de jaren steeds meer afnemen omdat Voorbij Prefab Beton zo veel mogelijk van de lease auto's af wil.

### 6.3 Trendanalyse Voorbij Prefab Beton

De CO2 emissie over het eerste halfjaar van 2010 is gedaald met 27% ten opzichte van de emissie over 2009 (indicator 1). Deze daling komt voornamelijk door de sterke daling van de emissie veroorzaakt door inkopen elektriciteit. In het eerste halfjaar van 2010 zijn er bijna geen energiereducerende maatregelen geïmplementeerd. Zie onderstaande tabellen.

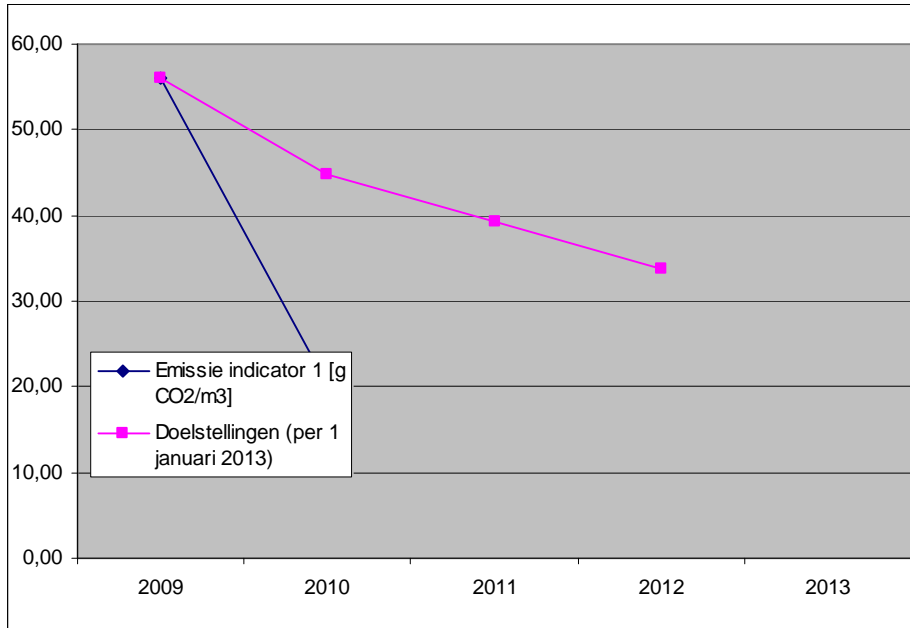
Tabel 11: de zeven emissie-indicatoren van Voorbij Prefab Beton voor 2010.

Emissie indicator	t CO2	Gerelateerd aan:	Indicator	Eenheid
1. Totale emissie	636	31.400 M3	20.26	G Co2/m3
2. Totale emissie vestigingen	604	31.400 M3	19.23	KG Co2/m3
3. Totale emissie projecten	0	31.400 M3	0	G Co2/m3
4. Totale emissie transport	32	160.182 KM	202	G Co2/km
5. Emissie door inkopen elektriciteit	314	599.113 KWH	525	G Co2/kwh
6. Emissie door brandstoffen	47	15.182 L	3	G Co2/L
7. Emissie door leaseauto's	29	148.145 KM	197	G Co2/km

Tabel 12: trendanalyse emissie-indicatoren Voorbij Prefab Beton.

Trendanalyse - Waarden	2009	2010	2011	2012	Eenheid
1. Totale emissie	1.175	636			
2. Totale emissie vestigingen	1.107	604			
3. Totale emissie projecten	0	0			
4. Totale emissie transport	68	32			
5. Emissie door inkopen elektriciteit	615	525			
6. Emissie door brandstof	3	3			
7. Emissie door leaseauto's	197	197			

\* x 2, aangezien het hier gaat om een half jaar.



Figuur 9: ontwikkeling emissie Voorbij Prefab Beton ten opzichte van de doelstelling.

In de CO2 emissie-inventarisatie van Voorbij Prefab Beton over het eerste halfjaar van 2010 zijn grafieken voor de overige indicatoren weergegeven. Voorbij Prefab Beton ligt goed op koers om haar doelstelling van 40% reductie in eind 2012 te behalen.

#### 6.4 Geschatte emissie volgende periode Voorbij Prefab Beton

De emissie voor de komende periode dient gelezen te worden als de emissie van Voorbij Prefab Beton over het tweede halfjaar van 2010. Voorbij Prefab Beton is in het eerste halfjaar van 2010 begonnen met de werkzaamheden om tot certificatie te komen op de CO2 Prestatieladder van ProRail. In 2010 is begonnen met het implementeren van energiereducerende maatregelen. Hierdoor is het de verwachting dat het energieverbruik zal afnemen, al zal het effect door reductiemaatregelen nog beperkt zijn. Het is daarom de verwachting dat de emissie in het tweede halfjaar vergelijkbaar of iets lager zal uitvallen dan de emissie over het eerste halfjaar.

#### 6.5 Conclusie analyse Voorbij Prefab Beton

Uit de analyse in dit hoofdstuk blijkt dat de meeste CO2 uitgestoten wordt op de vestiging. De top 2 energieverbruikers vormen samen 87% van de totale CO2 emissie van Voorbij Prefab Beton. Deze verbruikers zijn:

- Ingekochte elektriciteit (49%)
- Ingekochte aardgas (verwarming) (38%)

Bij het opstellen van de reductiemaatregelen zal vooral het elektriciteit verbruik speciale aandacht krijgen omdat hier naar alle waarschijnlijkheid de meeste reductie te behalen is.

## 7 Betrouwbaarheidsanalyse

Voor deze CO2 emissie-inventarisatie is een betrouwbaarheidsanalyse opgesteld.

### *Transport*

- De betrouwbaarheid en aanwezigheid van de gegevens over de transportkilometers van personen (leaseauto's, privéauto's en vliegkilometers) en goederen is uitgebreid en volledig.
- Het is met een redelijke mate van zekerheid aan te nemen dat de berekening van de CO2 emissie voor de transportkilometers juist en volledig is.

### *Vestigingen*

- Voor de vestigingen zijn alle relevante verbruiksgegevens aanwezig en betrouwbaar.
- Voor de vestigingen zijn afspraken gemaakt omtrent de verdeling van het energieverbruik in het pand. Tevens zijn de relevante verbruiksgegevens beschikbaar.
- Het is met een redelijke mate van zekerheid aan te nemen dat de berekeningen van de CO2-emissies voor alle Voorbij-bedrijven juist en volledig zijn.

### *Conclusie*

- Op basis van de bovenstaande onderdelen kan er geconcludeerd worden dat met een redelijke mate van zekerheid kan worden aangenomen dat deze CO2-inventarisatie juist en volledig is.

De CO2 emissieinventarisatie over heel 2010 zal begin 2011 geverifieerd worden door een daartoe bevoegde instelling (KEMA) waardoor de betrouwbaarheid verder toeneemt.

## Bijlagen

### Bijlagen Voorbij Prefab Beton

Bijlage 1:            Aanbieders / leveranciers naar inkoopomzet

Bijlage 2:            CO2-Inventarisatie

- Emissie vestigingen
- Emissie transport
- Samenvatting resultaten
- Emissie indicatoren
- Conversiefactoren ProRail