

## **Carbon Footprint Rapport**

2010 1e halfjaar

**Auteur(s)**  
J.M. Cornet

**Datum opgesteld**  
8 maart 2011  
**Datum gewijzigd**  
17 juni 2011  
**Referentie**  
1101-jmc-0096r  
**Project**  
CO2 prestatieladder  
**Versie**  
3.1  
**Status**  
Definitief  
**Blad**  
1 van 16

## Inhoud

1	Beleid	4
2	Rapporterende Organisatie	5
2.1	Verantwoordelijke Persoon	5
2.2	Contactpersoon	5
2.3	Organisatiegrenzen	5
2.4	Verificatie Verklaring	5
3	Grondslag van de analyse	6
4	Meetresultaten en Toelichting	7
4.1	Gerapporteerde Periode	7
4.2	Scope 1: Directe CO2-emissie	7
4.2.1	Brandstofgebruik van het eigen wagenpark	7
4.2.2	Stationaire verbrandingsapparatuur	7
4.2.3	Lekkage van koelgassen	7
4.2.4	Gebruikte koudemiddelen	7
4.2.5	Verklaring van weggelaten CO2-bronnen of putten	7
4.2.6	CO2-emissie van verbranding biomassa	7
4.3	Scope 2: Indirecte CO2-emissie	8
4.3.1	Elektriciteitsgebruik	8
4.3.2	Vliegreizen voor zakelijke doeleinden	8
4.3.3	Privéauto's voor zakelijk verkeer	8
4.4	Invloed van meeton nauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2	8
4.4.1	SCOPE I: Directe emissie	8
4.4.2	SCOPE II: Indirecte emissie	8
4.4.3	ALGEMEEN:	9
4.5	Scope III: Indirecte overige CO2-emissie	9
4.5.1	CO2-compensatie	9
5	Voortgang ten opzichte van het referentiejaar	10
5.1	Historisch basisjaar	10
5.2	Aanpassingen aan historisch jaar	10
5.3	Normalisering meetresultaten	10
6	Reductiedoelstellingen	11
6.1	Voortgang reductiedoelstellingen eerste helft 2010	11
6.1.1	Scope 1	11
6.1.2	Scope 2	11
6.1.3	Scope 3	11
7	Berekeningsmodellen	12
7.1	Kwantificering methodes	12
7.2	Verklaring voor veranderingen in de kwantificeringsmethodes	12
7.3	Conversiefactoren	12
8	Annex 1 CO2 emissie 1e helft 2010, scope 1 en 2	13
9	Annex 1 emissie 1e helft 2010, scope 3	14
10	Annex 3 ISO 14064 Verklaring	15
10.1.1	Verwijzingsoverzicht rapportage en ISO 14064-1	15



## 1 Beleid

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen wordt bij HVL B.V. direct in verband gebracht met Triple P: People, Planet en Profit. In het verleden heeft de focus vooral op People en Profit, gelegen, de laatste jaren daarentegen heeft een verschuiving plaatsgevonden in de richting van Planet. Hierdoor is een natuurlijke balans ontstaan tussen de 'drie P's'. HVL is volgend in de oplossingen die de klant vraagt en zoekt tegelijkertijd binnen de randvoorwaarden van de klant naar mogelijkheden die ten gunste komen van de Planet. Binnen de eigen organisatie heeft HVL wat MVO betreft, haar gedragscodes: hoe gaan we om met onze opdrachtgevers, met ons personeel, en wat vinden we verantwoord en wat niet.

HVL B.V. is een installatiebedrijf dat zichzelf tot doel heeft gesteld een hightech kennisbedrijf te zijn, dat zoveel mogelijk toegevoegde waarde biedt op technologisch gebied. HVL is gewend op een innovatieve manier, slimme oplossingen te bedenken.

Duurzaamheid vraagt technologisch gezien om interessante oplossingen. Daarbinnen wil HVL initiërend en proactief zijn. Hierbij wordt gekeken naar nieuwe initiatieven en naar marktkansen voor duurzame initiatieven die innovaties mogen heten. De laatste jaren is een kentering gekomen in de focus van profit naar planet; derhalve is hiermee de focus vooral op duurzaamheid komen te liggen, hetgeen inmiddels een belangrijke rol speelt binnen business development. Zo ontwikkelt iedere businessunit jaarlijks minimaal twee nieuwe innovatieve initiatieven die te maken hebben met duurzaamheid in relatie tot de technologie en het marktsegment waarin de businessunit acteert. Daarnaast is HVL bezig voor elke klant die een offerte aanvraagt, een alternatief aan te bieden op de gewenste oplossing met de focus op duurzaamheid.

*Het hogere doel is de aarde op langere termijn leefbaar te houden. Dit roept vraagstukken op als: hoe kunnen we zorgen dat er geen schaarste aan grondstoffen ontstaat, en hoe houd je tegelijkertijd het milieu gezond? Dit betekent natuurlijk dat er meer moet gebeuren dan alleen CO<sub>2</sub>-reductie. Echter, het slimme van de kwantificering en het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, is dat het meetbaar wordt gemaakt. Juist door het concreet te maken, creëer je bewustwording, met als gevolg gedragsverandering. Door dit als doel te stellen, kunnen er gezonde maatregelen voor het milieu worden genomen.*

Door de eisen vanuit ProRail in de CO<sub>2</sub>-prestatieladder en de overheid is de bewustwording van CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen onze organisatie zeker in een versnelling gekomen. Deze nulmeting is voor HVL van groot belang: waar kunnen we als organisatie nog meer vooruitgang boeken rondom duurzaamheid en hoe kunnen we hiermee voorop blijven lopen en toonaangevend zijn? Mede met deze analyse willen we uitdagen de, doch reële doelen stellen voor het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

HVL gaat zich richten op de kansen die het biedt voor de onderneming om de 'P' van Planet te gaan ontwikkelen in onze bewustwording, zodanig dat het gedachtegoed in de genen van de organisatie terecht komt. Ook voor wat betreft MVO binnen HVL geldt onze slogan: 'voorop door mentaliteit'. Het gaat er uiteindelijk om juist die dingen te doen, die er echt toedoen ten aanzien van het milieu. En dat is voldoende uitdaging!!

HVL B.V.  
Directievoorzitter ir. J.M. Kuling

## 2 Rapporterende Organisatie

De rapporterende organisatie HVL B.V. is een zelfstandige werkmaatschappij van TBI Holdings B.V.

HVL B.V. is in april 2003 ontstaan uit een fusie tussen HVL Elektrotechniek B.V. en Merwestroom B.V. Beide bedrijven hebben een lange voorgeschiedenis die voor HVL begon in 1925 en voor Merwestroom in 1909. Door de fusie is een multidisciplinaire organisatie ontstaan die vooroploopt als het gaat om kwalitatief hoogwaardige projecten in de elektrotechniek.

HVL B.V. beschikt zowel adviserend als uitvoerend over een grote deskundigheid en ervaring. Specifieke kennis is opgedaan bij grote utiliteitsprojecten met alle voorkomende elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties en het veelomvattende gebied van de telematica.

Daarnaast verzorgt HVL bij grote industriële opdrachtgevers de Industriële Automatisering en toepassingen op het vlak van Industriële Informatisering.

HVL B.V. is een techniekbedrijf, dat als systeemintegrator alle technische installaties en bewegwijzering voor gebouwen en productielocaties voor zijn rekening neemt. HVL biedt haar opdrachtgevers totaaloplossingen, van ontwerp tot en met realisatie en service & onderhoud. Daarnaast adviseert HVL op het gebied van diverse specialismen.

### 2.1 Verantwoordelijke Persoon

De statutair verantwoordelijk persoon voor de rapporterende organisatie is de directievoorzitter van HVL B.V., de heer ir. J.M. Kuling.

### 2.2 Contactpersoon

Contactpersoon voor de Carbon Footprint is de heer J.M. Cornet MSc. Teamleider KAM.

### 2.3 Organisatiegrenzen

De organisatiegrenzen van HVL B.V. zijn in het kader van CO<sub>2</sub> (kooldioxide)-bewustzijn bepaald volgens het principe van de operationele invloedssfeer van het te certificeren bedrijf. Binnen het GHG protocol wordt dit omschreven

als 'operational boundary'. In de praktijk betekent dit dat waar activiteiten onder regie van HVL B.V. vallen, de verantwoordelijkheid voor de CO<sub>2</sub>-productie wordt genomen: de sturing ligt duidelijk bij de eigen organisatie.

De organisatiegrenzen voor deze inventarisatie bevat HVL B.V. met volgende groepsmaatschappijen:

- HVL B.V.;
- HVL Armada Outdoor B.V.

De betreffende activiteiten worden gevoerd vanuit de volgende vestigingen:

- Dordrecht;
- Eindhoven;
- Eindhoven-Airport;
- Gorinchem;
- Nijmegen;
- Maastricht;
- Den Bosch (steunpunt)
- Breda (steunpunt)

### 2.4 Verificatie Verklaring

Hierbij verklaart HVL B.V. dat deze rapportage voor het CO<sub>2</sub>-bewustzijnscertificaat geverifieerd gaat worden door de KEMA.

### 3 Grondslag van de analyse

Op basis van de vastgestelde operationele grenzen zijn de CO<sub>2</sub>-emissies en -absorpties door de activiteiten van de organisatie geïdentificeerd. Bij de identificatie van emissies wordt, conform het Greenhouse Gas (GHG) Protocol, onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (bekend als scopes) in twee categorieën: directe emissies en indirecte emissies.

- Scope 1 omvat de directe emissies die onder het beheer vallen en worden gecontroleerd door de organisatie. Voorbeelden hiervan zijn de verbranding van brandstoffen in vaste machines, het zakelijk vervoer in voertuigen die eigendom zijn van de rapporterende organisatie en de emissies van koelapparatuur en klimaatinstallaties;
- Scope 2 omvat de indirecte emissies door opwekking van gekochte elektriciteit, stoom of warmte;
- Scope 3 omvat de andere indirecte emissies van bronnen als woon/werk verkeer, productie van aangekochte materialen en uitbestede werkzaamheden zoals goederenvervoer.

Deze Carbon Footprint -analyse omvat de CO<sub>2</sub>-uitstoot (één van de zes broeikasgassen) HVL B.V., betreffende scope 1, 2 en 3, in de eerste helft van het kalenderjaar 2010. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is geanalyseerd overeenkomstig de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

#### WKO

Opgeslagen warmte (W) en koude (K) is een emissieloze energiesoort. Elektriciteit (E) is een emissieveroorzakende energiesoort.

De opgeslagen WK is gemaakt met behulp van E, de hoeveelheid E is meegenomen in de periode waarin de WK werd opgeslagen. Het op een later tijdstip aanspreken van de voorraad opgeslagen WK vergt opnieuw E voor de pompen, deze hoeveelheid E is meegenomen in de periode de WK werd gebruikt. De emissieveroorzakende E-stromen zijn gekwantificeerd, de emissieloze WK-stromen niet. Vergelijk met een koelmachine met koudebuffer of een WKK met warmtebuffer.

Conclusie: De E voor WKO wel meenemen in de periode waarin het is gebruikt, uit de opslag onttrokken WK niet.

## 4 Meetresultaten en Toelichting

### 4.1 Gerapporteerde Periode

De gerapporteerde periode is gelijk aan de eerste helft van het boekjaar. Het boekjaar voor HVL B.V. loopt van 1 januari tot en met 31 december. De gerapporteerde periode is de eerste helft van het jaar 2010

### 4.2 Scope 1: Directe CO<sub>2</sub>-emissie

#### DE DIRECTE EMISSIE VAN CO<sub>2</sub> IS GEMETEN EN BEREKEND ALS 1.278.4 TON CO<sub>2</sub>

#### 4.2.1 Brandstofgebruik van het eigen wagenpark

Het overgrote deel van deze emissie, te weten 976.3 ton CO<sub>2</sub>, is toe te wijzen aan het brandstofgebruik van het eigen wagenpark. Het wagenpark van HVL B.V. bestond in de eerste helft van 2010 gemiddeld uit 272 voertuigen, 103 bestelwagens. Vier van de personenwagens vallen in de categorie 'hybride middenklasse'. In totaal is bij de leasemaatschappij 2.751.289 kilometer gerapporteerd door de werknemers middels invoer van de kilometerstand bij het tanken.

#### 4.2.2 Stationaire verbrandingsapparatuur

145.5 ton CO<sub>2</sub> van de uitstoot wordt veroorzaakt door het gebruik van stationaire verbrandingsapparatuur, deze is toe te schrijven aan verwarming van de bedrijfspanden van HVL B.V. Lasgassen en CO<sub>2</sub>-dekgassen leveren geen substantiële bijdrage aan de CO<sub>2</sub> uitstoot.

#### 4.2.3 Lekkage van koelgassen

Er is geen lekkage van koelsystemen gerapporteerd bij onderhoud aan de systemen van de bedrijfspanden van HVL B.V. Koel- en vriessystemen ten behoeve van opslag en transportabele airco units worden als gesloten systeem beschouwd en hebben derhalve geen CO<sub>2</sub>-veroorzakende uitstoot.

#### 4.2.4 Gebruikte koudemiddelen

Ten behoeve van klanten heeft HVL B.V. in de eerste helft van 2010 wel koelmiddelen ingekocht en gebruikt. Het aangekochte koudemiddel stemt overeen met 156.5 ton CO<sub>2</sub>-uitstootequivalent. Zoals aangegeven in de prestatieladder zijn de refrigeranten [koude middelen] wel vermeld maar niet opgenomen in het totaal van de CO<sub>2</sub> uitstoot van HVL.

#### 4.2.5 Verklaring van weggelaten CO<sub>2</sub>-bronnen of putten

Alle geïdentificeerde bronnen en putten van CO<sub>2</sub> zijn verantwoord in de rapportage. Binding van CO<sub>2</sub> vindt niet plaats, waardoor geen sprake is van putten. Steunpunt lokaties Breda en Den Bosch zijn opgenomen in de footprint van TBI zusterbedrijf Wolter en Dros.

#### 4.2.6 CO<sub>2</sub>-emissie van verbranding biomassa

De verbranding van biomassa heeft binnen HVL B.V. niet plaatsgevonden.

### 4.3 Scope 2: Indirecte CO<sub>2</sub>-emissie

#### DE INDIRECTE CO<sub>2</sub>-EMISSION IS GEMETEN EN BEREKEND ALS 577.3 TON CO<sub>2</sub>

##### 4.3.1 Elektriciteitsgebruik

Het grootste aandeel (532.5 ton CO<sub>2</sub>) kan worden toegeschreven aan ingekochte elektriciteit. De significante bijdrage van elektriciteit aan de emissie in scope 2 wordt mede veroorzaakt door het grijze label dat de ingekochte elektriciteit draagt.

##### 4.3.2 Vliegreizen voor zakelijke doeleinden

11.7 ton CO<sub>2</sub> komt voor rekening van vliegverkeer voor zakelijke doeleinden. Door realisatie van projecten met leveranciers in Italië en Roemenie en een opdrachtgever in Noorwegen is een toename van het aantal vluchten geregistreerd.

Over de eerste helft van 2010 zijn 12 Europese vluchten geregistreerd.

##### 4.3.3 Privéauto's voor zakelijk verkeer

De overige 33.2 ton CO<sub>2</sub> komt voor rekening van het gebruik van privé-auto's voor zakelijk verkeer.

### 4.4 Invloed van meeton nauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2

Uit het voorgaande blijkt dat het overgrote deel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt veroorzaakt door gebruik van het eigen wagenpark en elektriciteitsgebruik. Het is dan ook van belang om deze uitstoot nauwkeurig vast te leggen.

#### 4.4.1 SCOPE I: Directe emissie

De meetgegevens van het brandstofgebruik van het eigen wagenpark zijn aangeleverd door de leasemaatschappij. De gegevens zijn op basis van een brandstofpas, die aan het betreffende voertuig is gekoppeld, opgegeven.

De kilometerregistratie is minder nauwkeurig aangezien niet elke werknemer zorgvuldig de gereden kilometers bijhoudt middels invoer van de kilometerstand bij het tanken. Hierom is gekozen om op basis van de brandstofgegevens de CO<sub>2</sub>-emissie te bepalen.

De meetgegevens van het brandstofgebruik van stationaire verbrandings-apparatuur ten behoeve van verwarming komen van gasmeters van de leverancier. Deze worden voldoende betrouwbaar geacht. Wel ontstaat een onnauwkeurigheid aangezien slechts een deel van het gebruikte gas op de locaties Eindhoven-Airport, Gorinchem, Nijmegen en Maastricht wordt toegerekend aan HVL B.V. Op basis van het aandeel in vloeroppervlak of servicekosten is op de betreffende locaties een fractie van het totaalverbruik over het gehele jaar voor de betreffende panden genomen. Bij de fractie in tijdsdeel zijn seizoensinvloeden van gasverbruik niet verdisconteerd. In de vestiging Dordrecht wordt door het gebruik van een koude/warmte systeem in het geheel geen aardgas voor verwarming gebruikt.

De meetgegevens van het gebruik van overige gassen voor stationaire verbrandingsapparatuur zijn afkomstig van aflevergegevens van de betreffende gasleveranciers.

#### 4.4.2 SCOPE II: Indirecte emissie

De meetgegevens van het elektriciteitsverbruik zijn verzameld van facturen welke op basis van meterstanden van elektriciteitsmeters zijn samengesteld. Deze worden voldoende betrouwbaar geacht. Wel ontstaat een onnauwkeurigheid omdat slechts een deel van de meterverschillen wordt toegerekend aan HVL B.V. Net als bij het gasverbruik voor verwarming is op basis van het aandeel in vloeroppervlak en op basis van aandeel in de servicekosten op de betreffende locaties een fractie van het verbruik genomen.

De meetgegevens van zakelijke kilometers met privé-voertuigen zijn verzameld op basis van door werknemers gedeclareerde kilometers en opgave van brandstoftype en motorklasse van het betreffende voertuig.

De meetgegevens van het vliegverkeer zijn op basis van de betalingsgegevens (creditcard) verzameld.

#### **4.4.3 ALGEMEEN:**

In algemene zin moet worden opgemerkt dat, wegens het op projectbasis doorgeven van werkzaamheden aan onderaannemers, mogelijk sprake is van overheveling van CO<sub>2</sub>-emissie naar scope III

#### **4.5 Scope III: Indirecte overige CO<sub>2</sub>-emissie**

Een volledige emissie-inventaris voor scope 3 valt momenteel nog buiten de prestatieladder. Naar verwachting komt hier de komende tijd verandering in. Vooruitlopend hierop heeft HVL B.V., op basis van de huidige inzichten, voor het referentiejaar 2008 een scope 3-inventaris gemaakt. In dit rapport zijn alleen de onderzochte scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies opgenomen die ook zijn meegenomen in de rapportage van het referentiejaar.

De CO<sub>2</sub>-emissie welke is toe te wijzen aan scope 3-bronnen, is voor het referentiejaar 2008 geanalyseerd op basis van ketenanalyses van de drie belangrijkste primaire ketens van activiteiten van HVL B.V. Het betreft hier de ketens van activiteiten van een tweetal projecten en van onderhoud. De analyses zijn in een apart document meegeleverd bij de rapportage over kalenderjaar 2008.

##### **4.5.1 CO<sub>2</sub>-compensatie**

Er vindt geen compensatie plaats van CO<sub>2</sub>-emissies. Beschikbare middelen worden aangewend om verbetering te bewerkstelligen binnen het eigen machinepark om hiermee de bedrijfsmiddelen optimaal te laten presteren in het kader van de CO<sub>2</sub>-emissie.

## 5 Voortgang ten opzichte van het referentiejaar

### 5.1 Historisch basisjaar

Door HVL B.V. zijn de eerste metingen in het kader van de ISO 14064-norm uitgevoerd over het kalenderjaar 2008. Dit jaar geldt derhalve als referentiejaar op basis waarvan de toe- of afname van de CO<sub>2</sub>-emissie wordt vastgesteld.

### 5.2 Aanpassingen aan historisch jaar

Er is geen sprake van aanpassingen aan het historisch jaar.

### 5.3 Normalisering meetresultaten

De omvang van de CO<sub>2</sub>-emissie heeft een duidelijke correlatie met de omvang van de activiteiten welke door HVL B.V. zijn ontplooid. Ten behoeve van vergelijking van de emissie in het referentiejaar en die tijdens de gerapporteerde periode, is daarom een maatstaf bepaald op basis waarvan de meetresultaten kunnen worden genormaliseerd. Voor HVL B.V. is de omvang van bedrijfsactiviteiten te meten aan de hand van de gerealiseerde projecturen. Op basis van de projecturen zijn de gerapporteerde meetresultaten genormaliseerd.

In het referentiejaar 2008 zijn door HVL B.V. 763.777 projecturen gerealiseerd. In de tweede helft van het kalenderjaar 2009 bedroegen de gerealiseerde projecturen 372.778 uur. De CO<sub>2</sub>-uitstoot per projectuur voor scope 1 bedroeg in de tweede helft van 2009 3,13 kg CO<sub>2</sub> per projectuur, een vermindering ten opzichte van de eerste helft van 2009 (3,24 kg CO<sub>2</sub> per projectuur). De CO<sub>2</sub>- uitstoot per projectuur voor scope 2 was identiek aan de prestatie in de eerste helft van 2009 (1,47 kg CO<sub>2</sub> per projectuur).

Factor	2008	2009	1 <sup>e</sup> 2010
Projecturen	763.777	752.838	374.606
Kg CO2 scope 1	2.308.098	2.397.809	1.278.400
KG CO2 uitstoot per projectuur	3.02	3.18	3.41

Factor	2008	2009	1 <sup>e</sup> 2010
Projecturen	763.777	752.818	374.606
Kg CO2 scope 2	2.308.098	1108137	243.300
KG CO2 uitstoot per projectuur	3.02	1.47	0.64

## 6 Reductiedoelstellingen

HVL B.V. heeft als doelstelling om in 2015 haar uitstoot van CO<sub>2</sub> met 20% te reduceren ten opzichte van het referentiejaar 2008

Als maatstaf is het aantal projecturen genomen. De reden hiervoor is dat HVL B.V. een projectenorganisatie is die zijn activiteiten via projectmatige werkzaamheden verricht. Vastgesteld is dat het aantal projecturen sterk bepalend is voor de hoeveelheid CO<sub>2</sub>-uitstoot. In het referentiejaar was de CO<sub>2</sub>-uitstoot in totaal en per projectuur als hieronder weergegeven. Het aantal projecturen voor 2008 is vastgesteld op **763.777**.

De reductiedoelstelling is uitgesplitst in percentage per scope zoals in de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is weergegeven.

	Co2-emissie 2008 (ton)	Co2 emissie 2008 (Kg per projectuur)	Reductie doelstelling 2015	Co2 emissie 2015 (KG per projectuur)
Scope I	2.308	3.02	20%	2.42
Scope II	1.063	1.39	25%	1.04
Scope III	576	0.75	10%	0.68
<b>Totaal</b>	<b>3.948</b>	<b>5.17</b>	<b>20%</b>	<b>4.14</b>

### 6.1 Voortgang reductiedoelstellingen eerste helft 2010

#### 6.1.1 Scope 1

Het is op dit moment nog te vroeg om cijfermatige onderbouwing te genereren. Een aantal onderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen in hoeverre voorgestelde mogelijk maatregelen opportuun zijn. Verwacht wordt dat in de tweede helft van 2010 duidelijkheid aangaande reductie mogelijkheden aanwezig is.

#### 6.1.2 Scope 2

Het is op dit moment nog te vroeg om cijfermatige onderbouwing te genereren. Een aantal onderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen in hoeverre voorgestelde mogelijk maatregelen opportuun zijn. Verwacht wordt dat in de tweede helft van 2010 duidelijkheid aangaande reductie mogelijkheden aanwezig is.

#### 6.1.3 Scope 3

Het is op dit moment nog te vroeg om cijfermatige onderbouwing te genereren. Een aantal onderzoek wordt uitgevoerd om vast te stellen in hoeverre voorgestelde mogelijk maatregelen opportuun zijn. Verwacht wordt dat in de tweede helft van 2010 duidelijkheid aangaande reductie mogelijkheden aanwezig is.

## 7 Berekeningsmodellen

### 7.1 Kwantificering methodes

De kwantificering van grondstoffen naar CO<sub>2</sub>-emissiewaarden is telkens gedaan door geregistreerde volume-eenheden van de gebruikte brandstoffen te benutten. De omrekening van volume naar emissiewaarden is eenduidig en geeft de meest betrouwbare vergelijking.

In die situaties waar geen volume-eenheden van brandstof beschikbaar waren, is gebruikgemaakt van de meest betrouwbare informatie die beschikbaar was. In het geval van voertuigkilometers is gebruikgemaakt van kilometers of tonkilometers in de betreffende gewichtsklasse van de voertuigen.

Elektriciteitsgebruik is genomen aan de hand van geijkte meters en/of aan de hand van de facturen van het energiebedrijf. Vanwege de geldende wetgeving is dit de meest betrouwbare informatiebron die beschikbaar is.

### 7.2 Verklaring voor veranderingen in de kwantificeringsmethodes

Ten opzichte van het historisch jaar zijn er geen veranderingen in de kwantificeringsmethodes.

### 7.3 Conversiefactoren

De conversiefactoren zijn volgens opgaaf van Prorail zijn toegepast, met uitzondering van:

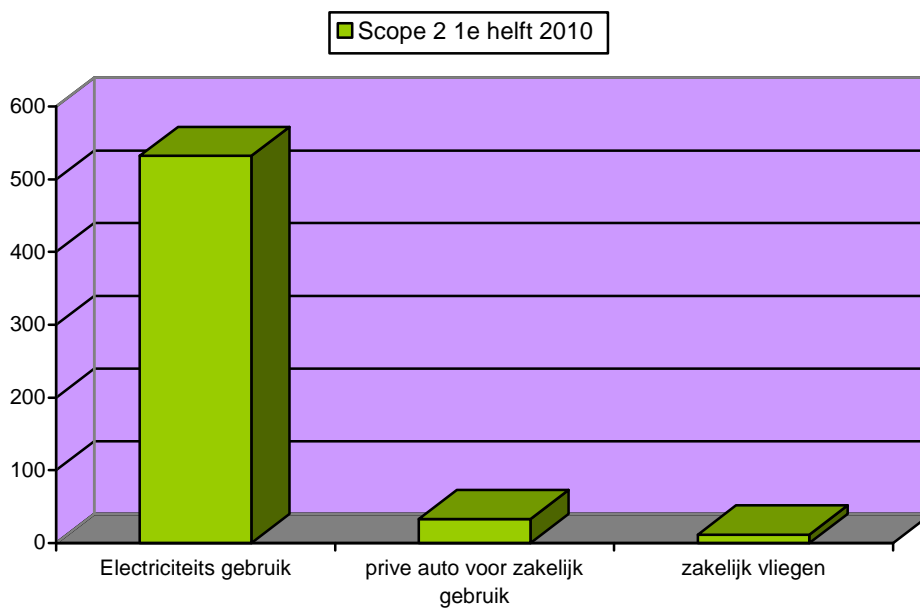
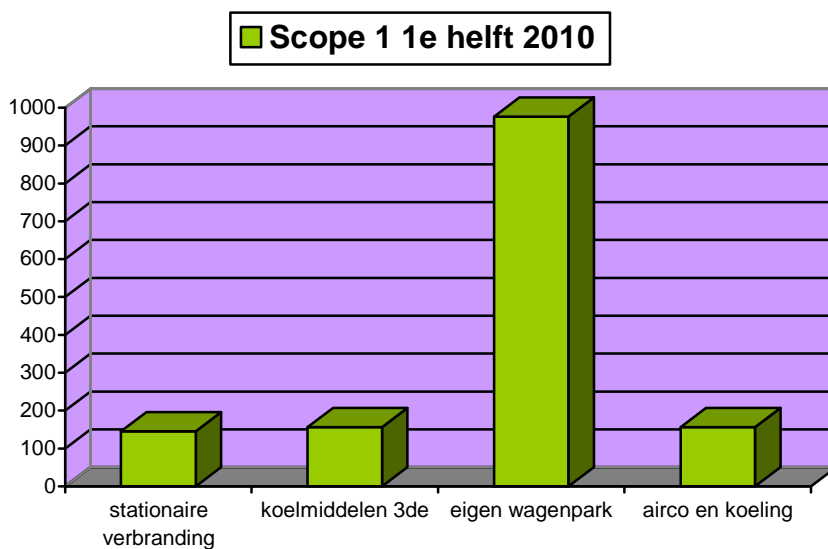
- koudemiddelen: R407c, GWP=1610, Bron: Koudemiddelen voor Industriële Koeling, Senternovem, blz. 3, tabel 2.
- lasgassen

Gasvormige fossiele brandstof	Benaming	Verbrandingsformule	Mol gas	Mol CO <sub>2</sub>	Conversie-factor *	Eenheid
Methaan	CH <sub>4</sub>	1 CH <sub>4</sub> + 2 O <sub>2</sub> = 2 H <sub>2</sub> O + 1 CO <sub>2</sub>	16	44	2.750	gram CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>
Ethaan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> + 7 O <sub>2</sub> = 6 H <sub>2</sub> O + 4 CO <sub>2</sub>	60	176	2.935	gram CO <sub>2</sub> /kg
Ethyleen	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1 C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> + 3 O <sub>2</sub> = 2 H <sub>2</sub> O + 2 CO <sub>2</sub>	28	88	3.145	gram CO <sub>2</sub> /kg
Acetyleen	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	2 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> + 5 O <sub>2</sub> = 2 H <sub>2</sub> O + 4 CO <sub>2</sub>	52	176	3.145	gram CO <sub>2</sub> /kg
Propaan	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> + 5 O <sub>2</sub> = 4 H <sub>2</sub> O + 3 CO <sub>2</sub>	44	132	3.385	gram CO <sub>2</sub> /kg
Propeen	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	2 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> + 9 O <sub>2</sub> = 6 H <sub>2</sub> O + 6 CO <sub>2</sub>	84	264	3.145	gram CO <sub>2</sub> /kg
Propadieen	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	1 C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> + 4 O <sub>2</sub> = 2 H <sub>2</sub> O + 3 CO <sub>2</sub>	40	132	3.300	gram CO <sub>2</sub> /kg
Butaan	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	2 C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> + 13 O <sub>2</sub> = 10 H <sub>2</sub> O + 8 CO <sub>2</sub>	112	352	3.145	gram CO <sub>2</sub> /kg
Iso-Buteen	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	1 C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> + 6 O <sub>2</sub> = 4 H <sub>2</sub> O + 4 CO <sub>2</sub>	58	176	3.035	gram CO <sub>2</sub> /kg
Pentaaan	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> + 8 O <sub>2</sub> = 6 H <sub>2</sub> O + 5 CO <sub>2</sub>	72	220	3.055	gram CO <sub>2</sub> /kg

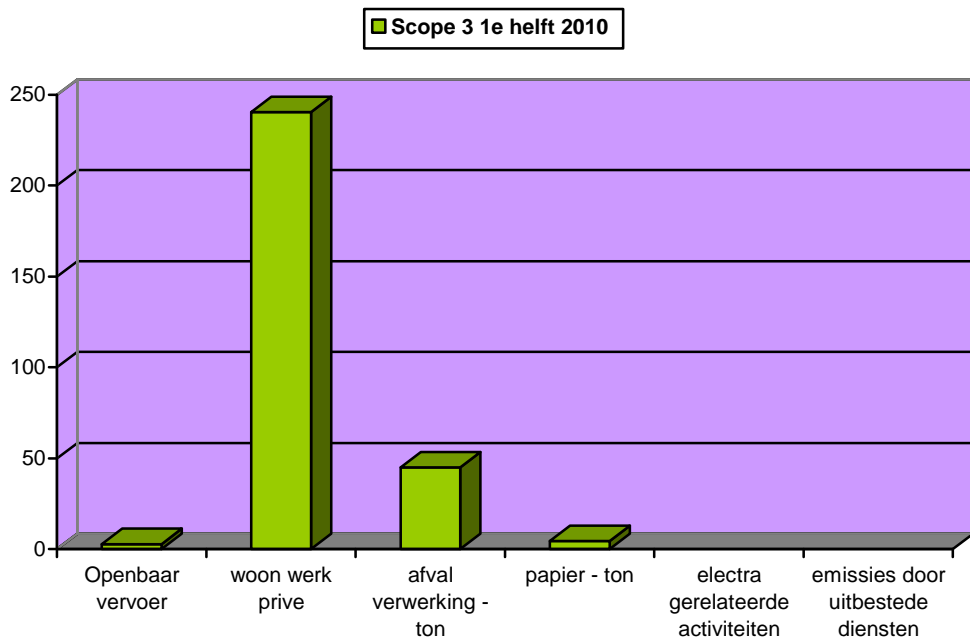
\*) Berekening: Mol CO<sub>2</sub>/ Mol gas \* 1000

Bron: Conversieberekening, Business Improvement, 09 maart 2010.

## 8 Annex 1 CO<sub>2</sub> emissie 1<sup>e</sup> helft 2010, scope 1 en 2



## 9 Annex 1 emissie 1e helft 2010, scope 3



## 10 Annex 3 ISO 14064 Verklaring

Hierbij verklaart HVL B.V. dat deze rapportage voor het CO2-bewustzijnscertificaat is opgesteld in overeenstemming met de richtlijnen in NEN-ISO 14064, versie maart 2006.

### 10.1.1 Verwijzingsoverzicht rapportage en ISO 14064-1

ISO 14064-1, paragraaf 7.3.1	Rapportage
a) Beschrijving van de organisatie	1 Beschrijving van de organisatie
b) Verantwoordelijke persoon	3.2 Verantwoordelijke persoon 3.3 Contactpersoon
c) Verslagperiode	3.1 Verslagperiode, basisjaar en referentiejaar
d) Boundary	2 Organizational Boundary 2010
e) Directe emissie	3.9 CO2-emissie en -reductie 2010
f) Biomassa	3.1 Verslagperiode, basisjaar en referentiejaar
g) Reductie directe emissie	3.9 CO2-emissie en -reductie 2010
h) Uitsluitingen	3.4 Uitsluitingen
i) Indirecte emissie	3.9 CO2-emissie en -reductie 2010
j) Basisjaar en referentiejaar	3.1 Verslagperiode, basisjaar en referentiejaar
k) Wijzigingen	3.5 Wijzigingen
l) Kwantificeringsmethoden	3.7 Kwantificeringsmethoden en conversiefactoren
m) Wijzigingen in kwantificeringsmethoden	3.5 Wijzigingen
n) Conversiefactoren	3.7 Kwantificeringsmethoden en conversiefactoren
o) Onzekerheden	3.6 Onzekerheden
p) Verklaring van overeenstemming	4 Verantwoording
q) Verificatie	3.8 Verificatie

## 11 Wijziging

Versie 2.0

Annex 3 aangepast ISO 14064 referentie tabel

Annex 1 aangepast met update van getallen

Versie 3.1

Co2 totalen aangepast naar aanleiding van nagekomen hoeveelheden ten behoeve van scope 2.

Daardoor ook verhoudingsgetallen aangepast in paragraaf 5.3 als ook grafische weergave