

JAARGANG 2, NR. 2

03 MAART 2010  
REF.NR.: 10.A0140

# Carbon Footprint Analyse 2009, 2<sup>e</sup> helft

HVL B.V.

## Inhoudsopgave

- Directieverklaring
- Organisatie
  - Rapporterende organisatie
  - Verantwoordelijk persoon
  - Organisatie grenzen
  - ISO 14064 verklaring
  - Verificatie verklaring
- Carbon Footprint-analyse
  - Grondslag van de analyse
- Meetresultaten en toelichting
  - Gerapporteerde periode
  - Scope 1: directe CO<sub>2</sub> -emissie
  - Verklaring van weggelaten CO<sub>2</sub> bronnen of putten
  - CO<sub>2</sub> emissie van verbranding Biomassa
  - Scope 2: Indirecte CO<sub>2</sub>-emissie
  - Indirecte CO<sub>2</sub> emissie door aangekochte energie
  - Invloed van meeton nauwkeurigheden en onzekerheden
  - Scope 3: Indirecte overige CO<sub>2</sub>-emissie
  - CO<sub>2</sub> compensatie
- Voortgang ten opzichte van referentiejaar
  - Historisch basisjaar
  - Aanpassingen aan historisch jaar
  - Normalisering meetresultaten
- Berekeningsmodellen
  - Kwantificeringsmethodes
  - Verklaring voor veranderingen in de kwantificeringsmethodes
- Reductiedoelstelling
  - Annex 1 CO<sub>2</sub>-emissie, 2<sup>e</sup> helft 2009



**hvl**

**TBI techniek**



## Directieverklaring

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 uitdagende, 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

*Dit is de derde keer dat HVL B.V. rapporteert over haar CO<sub>2</sub>-footprint binnen het kader van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. Ook voor wat betreft MVO binnen HVL geldt onze slogan: 'voorop door mentaliteit'.*



## Organisatie

### Rapporterende Organisatie

**As an Example:**  
*“Organization X is a parent company that has full ownership and financial control of operations A and B, but only a 30% nonoperated interest and no financial control in operation C.”  
 GHG-Protocol*

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.

### Setting Organizational Boundary:

*X would decide whether to account for GHG emissions by equity share or financial control. If the choice is equity share, X would include A and B, as well as 30% of C's emissions. If the approach chosen is financial control, X would count only A and B's emissions as relevant and subject to consolidation. Once this has been decided, the organizational boundary has been defined.  
 GHG-Protocol*

### Verantwoordelijke Persoon

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

### 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 verantwoording 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)

### ISO 14064 Verklaring

Hierbij verklaart HVL B.V. dat deze rapportage voor het CO<sub>2</sub>-bewustzijnscertificaat is opgesteld in overeenstemming met de richtlijnen in NEN-ISO 14064, versie maart 2006.

### Verificatie Verklaring

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

Nader in te vullen ...



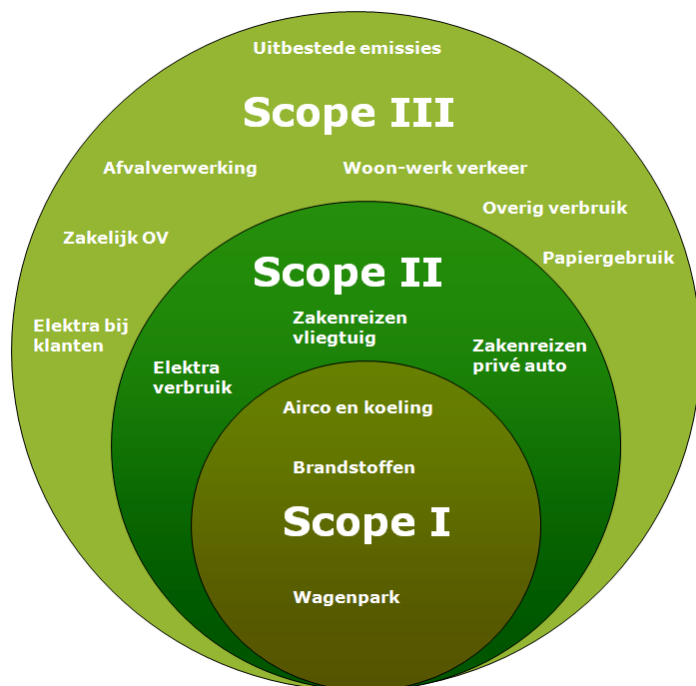
# Carbon Footprint-analyse

## 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 tweede helft van het kalenderjaar 2009. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is geanalyseerd overeenkomstig de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.



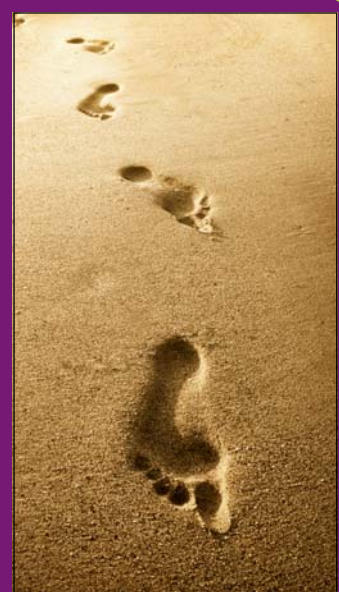
## Meetresultaten en Toelichting

### Gerapporteerde Periode

De gerapporteerde periode is gelijk aan de tweede helft van het boekjaar. Het boekjaar voor HVL B.V. loopt van 1 januari tot en met 31 december. De gerapporteerde periode is de tweede helft van het kalenderjaar 2009.



*Data should be sufficiently precise to enable intended users to make decisions with reasonable assurance that the reported information is credible. GHG measurements, estimates, or calculations should be systemically neither over nor under the actual emissions value, as far as can be judged, and that uncertainties are reduced as far as practicable. The quantification process should be conducted in a manner that minimizes uncertainty. Reporting on measures taken to ensure accuracy in the accounting of emissions can help promote credibility while enhancing transparency.*



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

DE DIRECTE EMISSIE VAN CO<sub>2</sub> IS GEMETEN EN BEREKEND ALS 1.167 TON CO<sub>2</sub>

### Brandstofgebruik van het eigen wagenpark

Het overgrote deel van deze emissie, te weten 864 ton CO<sub>2</sub> (74%), is toe te wijzen aan het brandstofgebruik van het eigen wagenpark. Het wagenpark van HVL B.V. bestond in de tweede helft van 2009 gemiddeld uit 171 personenwagens, 107 bestelwagens en één minibus. Vier van de personenwagens vallen in de categorie 'hybride middenklasse'. In totaal is bij de leasemaatschappij 4.051.816 kilometer gerapporteerd door de werknemers middels invoer van de kilometerstand bij het tanken.

### Stationaire verbrandingsapparatuur

92 ton CO<sub>2</sub> (8%) van de uitstoot wordt veroorzaakt door het gebruik van stationaire verbrandingsapparatuur. Hiervan is 92 ton CO<sub>2</sub> 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.

### 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.

### Gebruikte koudemiddelen

Ten behoeve van klanten heeft HVL B.V. in de tweede helft van 2009 wel koelmiddelen ingekocht en gebruikt. In totaal is 122 kilogram koudemiddel aangekocht wat overeenkomt met 211 ton CO<sub>2</sub>-uitstootequivalent (18%).

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

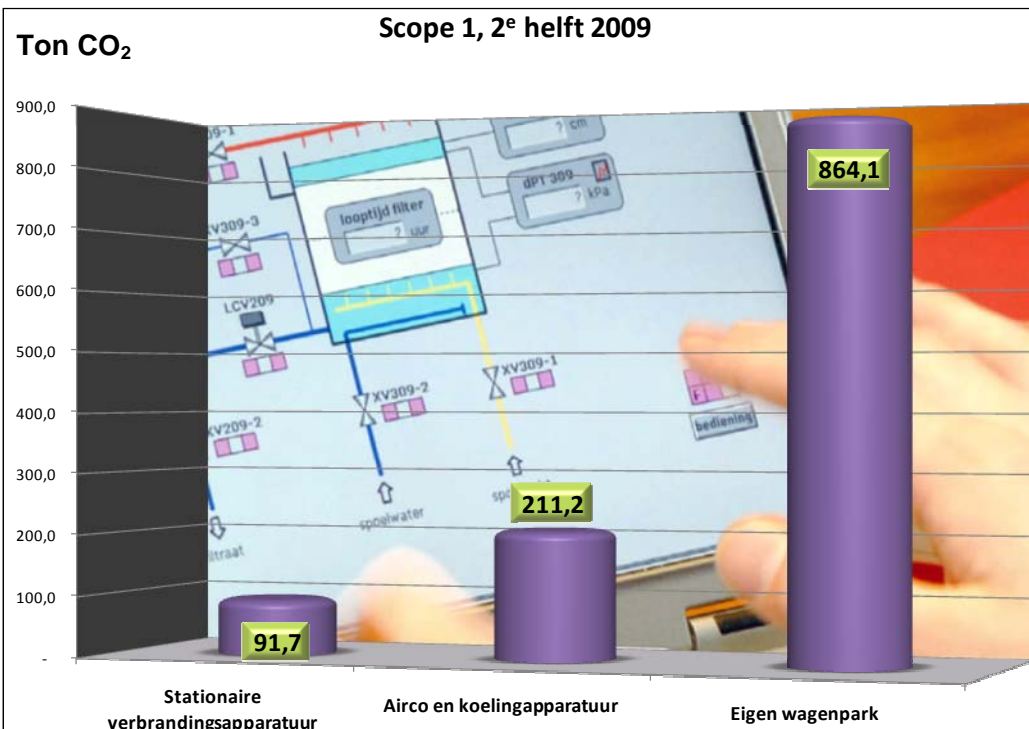
Alle geïdentificeerde bronnen en putten van CO<sub>2</sub> zijn verantwoord in de rapportage. Binding van CO<sub>2</sub> vindt niet plaats, waardoor geen sprake is van putten.

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

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



*"Direct GHG emissions occur from sources that are owned or controlled by the company, for example, emissions from combustion in owned or controlled boilers, furnaces, vehicles, etc.; emissions from chemical production in owned or controlled process equipment. Direct CO<sub>2</sub> emissions from the combustion of biomass shall not be included in scope 1 but reported separately. GHG emissions not covered by the Kyoto Protocol, e.g. CFCs, NO<sub>x</sub>, etc. shall not be included in scope 1 but may be reported separately."*  
GHG-protocol



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

DE INDIRECTE CO<sub>2</sub>-EMISSIE IS GEMETEN EN BEREKEND ALS 548 TON CO<sub>2</sub>

### Elektriciteitsgebruik

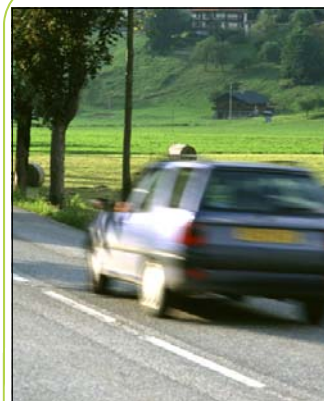
Het grootste aandeel (528 ton CO<sub>2</sub>, 96%) kan worden toegeschreven aan ingekochte elektriciteit. De significante bijdrage van elektriciteit aan de emissie in scope 2 wordt mede veroorzaakt door het grijze label dat de ingekochte elektriciteit draagt

### Vliegreizen voor zakelijke doeleinden

Slechts 1 ton CO<sub>2</sub> (0,2%) komt voor rekening van vliegverkeer voor zakendoeleinden. Over de tweede helft van 2009 zijn drie Europese vluchten geregistreerd.

### Privéauto's voor zakelijk verkeer

De overige 19 ton CO<sub>2</sub> (3,4%) komt voor rekening van het gebruik van privé-auto's voor zakelijk verkeer.



*"Scope 2 accounts for GHG emissions from the generation of purchased electricity2 consumed by the company. Purchased electricity is defined as electricity that is purchased or otherwise brought into the organizational boundary of the company. Scope 2 emissions physically occur at the facility where electricity is generated."*  
GHG-Protocol



## Invloed van meetonauwkeurigheden 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 (864 ton CO<sub>2</sub>) en elektriciteitsgebruik (528 ton CO<sub>2</sub>). Het is dan ook van belang om deze uitstoot nauwkeurig vast te leggen.

### SCOPE 1:

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 verbrandingsapparatuur 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, Maastricht en Den Bosch 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.

### SCOPE 2:

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 meters verschillen 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.

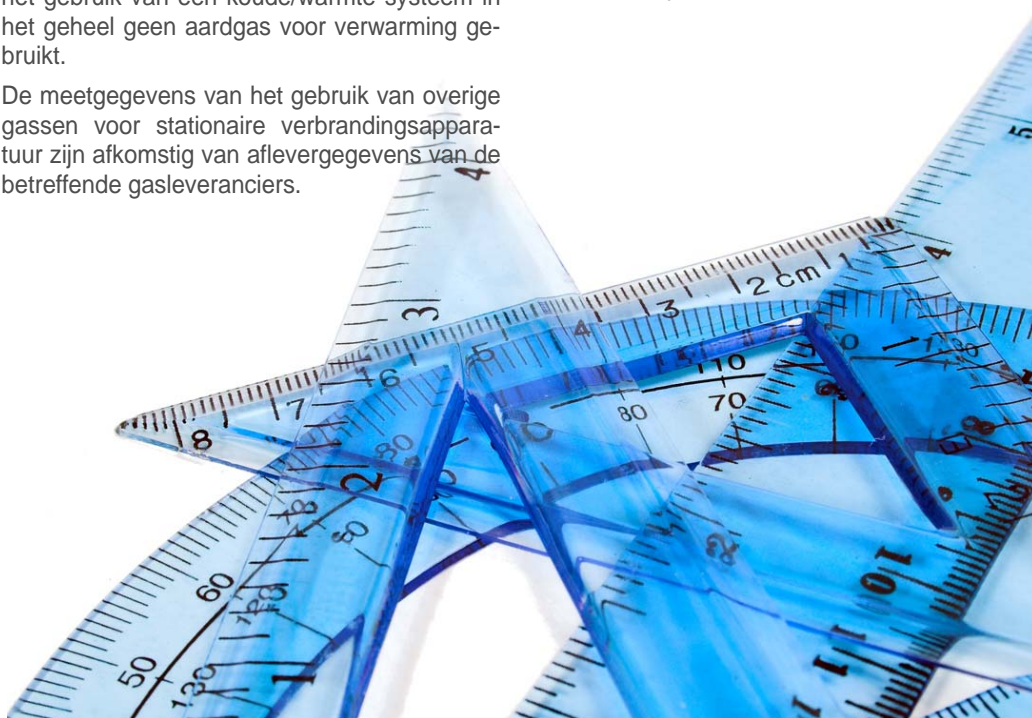
De meetgegevens van het vliegverkeer zijn op basis van de betalingsgegevens (creditcard) verzameld.

### 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 3.



*Om absolute cijfers van de CO<sub>2</sub> uitstoot te kunnen vergelijken is het van belang ratio's op te stellen. De ratio tussen twee grootheden geeft aan in welke mate de ene grootheid tot de andere staat. Deze geven ons inzicht hoe de organisatie presteert ten opzicht van het referentie jaar of andere organisaties.*



## Scope 3: 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 meege-  
nomen in de rapportage van het referentiejaar.

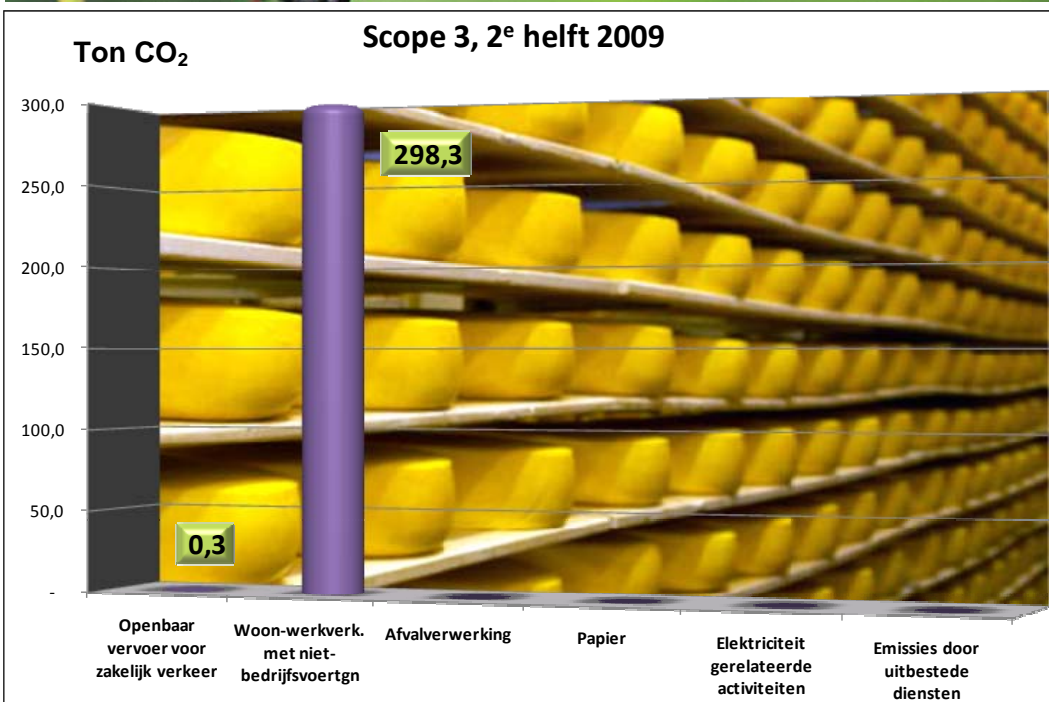
De CO<sub>2</sub>-emissie welke is toe te wijzen aan scope 3-bronnen, is voor het referentiejaar 2008 ge-  
analyseerd op basis van ketenanalyses van de drie belangrijkste primaire ketens van activiteiten van HVL B.V. Het betreft hier de ketens van activiteiten van een tweetal projecten en van onder-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

### 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.



*“Scope 3 is an optional reporting category that allows for the treatment of all other indirect emissions. Scope 3 emissions are a consequence of the activities of the company, but occur from sources not owned or controlled by the company. Some examples of scope 3 activities are extraction and production of purchased materials; transportation of purchased fuels; and use of sold products and services.”*  
GHG-Protocol



## Voortgang ten opzichte van het referentiejaar

### 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.

### Aanpassingen aan historisch jaar

Er is geen sprake van aanpassingen aan het historisch jaar.

### 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.

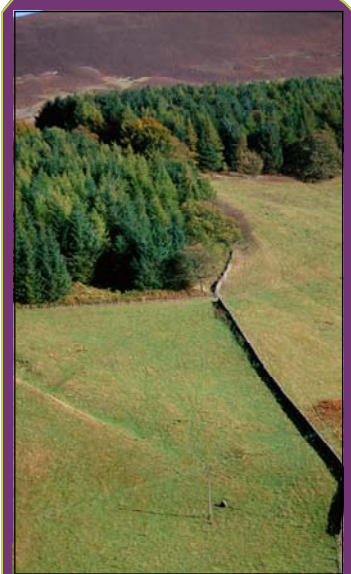
In het referentiejaar 2008 zijn door HVL B.V. 763.777 projecturen gerealiseerd. In de tweede helft van het kalenderjaar 2009 bedroegen de gerealiseerde projecturen 372.778 uur. De CO<sub>2</sub>-uitstoot per projectuur voor scope 1 bedroeg in de tweede helft van 2009 3,13 kg CO<sub>2</sub> per projectuur, 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).

Het aantal kg CO<sub>2</sub> per FTE was in de tweede helft van 2009, voor zowel scope 1 als scope 2, lager dan in de eerste helft van 2009.

Factor	2008	2009 -1	2009-2
Projecturen	763.777	380.040	372.778
Kg CO <sub>2</sub> Scope 1	2.308.098	1.230.853	1.166.956
Kg CO <sub>2</sub> uitstoot per projectuur	3,02	3,24	3,13

Factor	2008	2009 -1	2009-2
Projecturen	763.777	380.040	372.778
Kg CO <sub>2</sub> Scope 2	1.063.290	559.898	548.239
Kg CO <sub>2</sub> uitstoot per projectuur	1,39	1,47	1,47

**Choosing a base year**  
*Companies shall choose and report a base year for which verifiable emissions data are available and specify their reasons for choosing that particular year.*  
*Companies should choose as a base year*



*When significant structural changes occur during the middle of the year, the base year emissions should be recalculated for the entire year, rather than only for the remainder of the reporting period after the structural change occurred. This avoids having to recalculate base year emissions again in the succeeding year. Similarly, current year emissions should be recalculated for the entire year to maintain consistency with the base year recalculation.*  
 GHG-Protocol

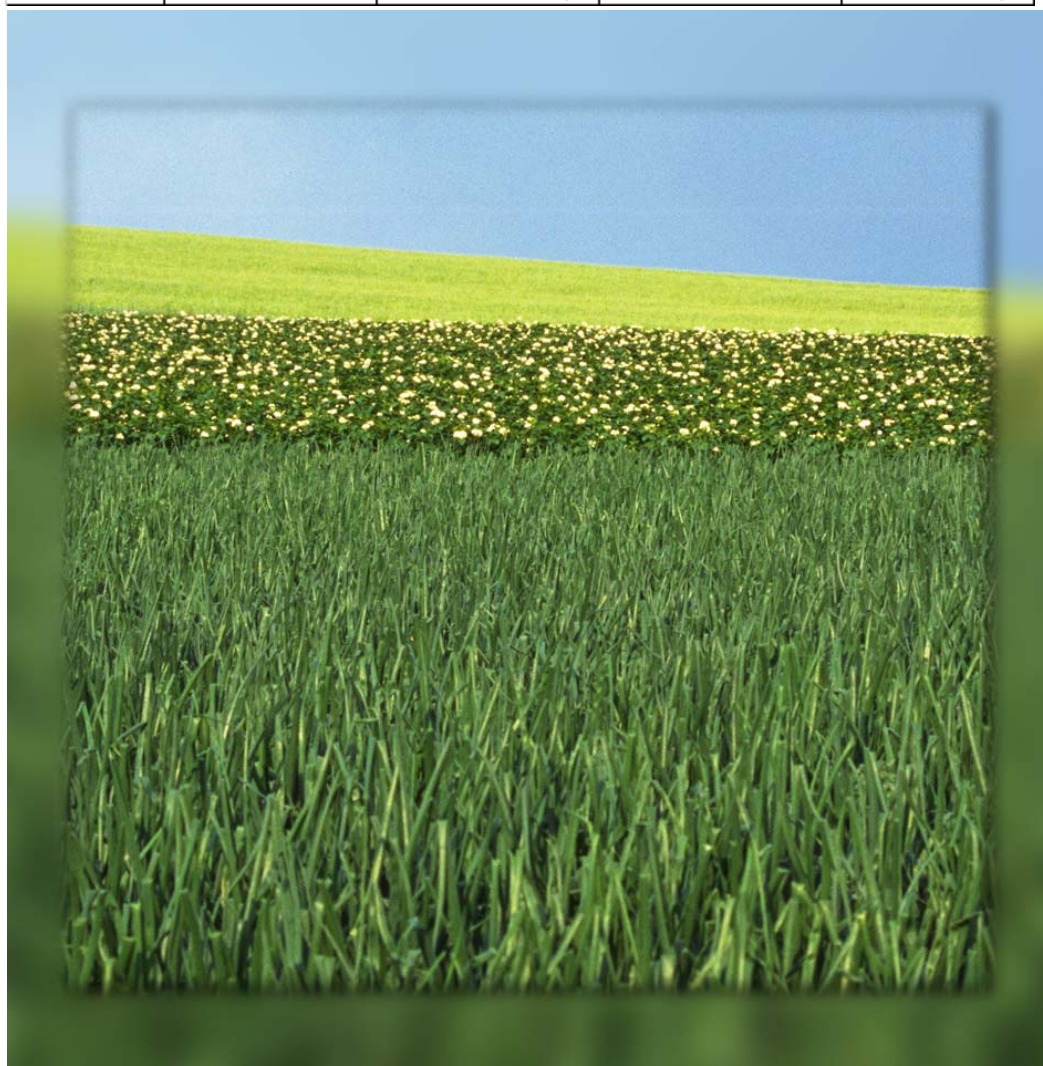
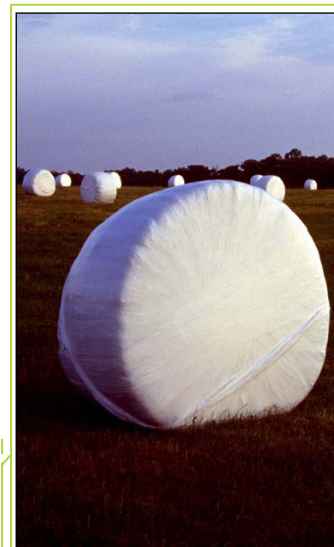
## Reductiedoelstelling

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.

	CO <sub>2</sub> -uitstoot 2008 (ton)	CO <sub>2</sub> -uitstoot 2008 (kg per projectuur)	Reductiedoelstelling 2015	CO <sub>2</sub> -uitstoot 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>



## Berekeningsmodellen

### Kwantificering methodes

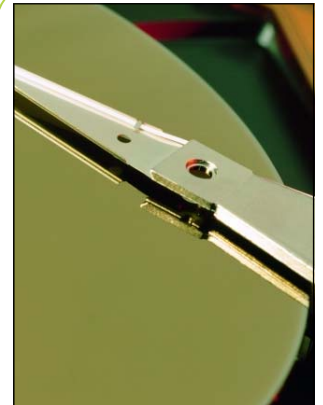
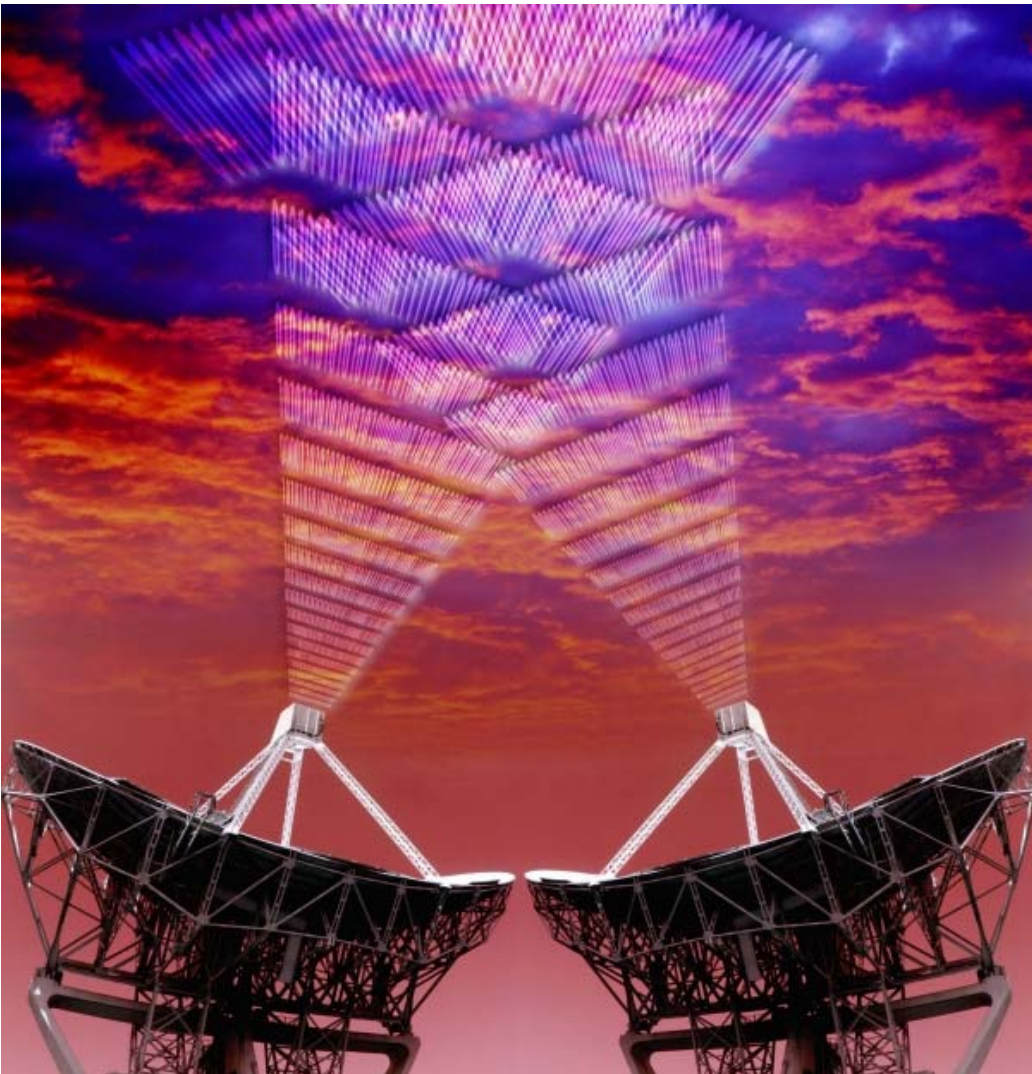
De kwantificering van grondstoffen naar CO<sub>2</sub>-emissiewaarden is telkens gedaan door geregistreerde volume-eenheden van de gebruikte brandstoffen te benutten. De omrekening van volume naar emissiewaarden is eenduidig en geeft de meest betrouwbare vergelijking.

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.

### Verklaring voor veranderingen in de kwantificeringsmethodes

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



*Direct measurement of GHG emissions by monitoring concentration and flow rate is not common. More often, emissions may be calculated based on a mass balance or stoichiometric basis specific to a facility or process. However, the most common approach for calculating GHG emissions is through the application of documented emission factors. These factors are calculated ratios relating GHG emissions to a proxy measure of activity at an emissions source. GHG-Protocol.*



Annex 1 CO<sub>2</sub>-emissie 2<sup>e</sup> helft 2009, scope 1 en 2

**hvl**  
TBI techniek



## Scope 1 overzicht

Ton CO<sub>2</sub>

Stationaire verbrandingsapparatuur	91,7
Airco en koelingapparatuur	211,2
Eigen wagenpark	864,1

## Scope 2 overzicht

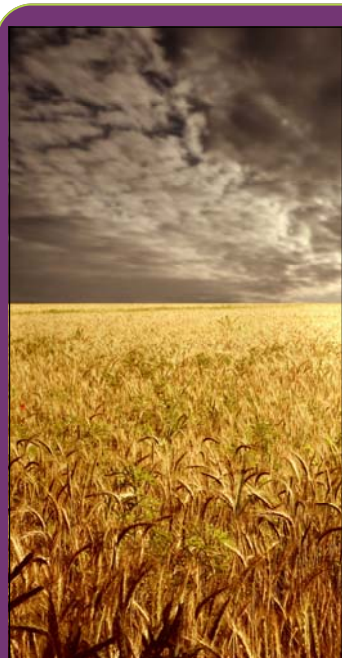
Ton CO<sub>2</sub>

Elektriciteitsgebruik	528,3
Privé auto's voor zakelijk verkeer	18,8
Zakelijk vliegen	1,1

	CO <sub>2</sub> -emissie factor <sup>1</sup>		2009 - 2e helft		CO <sub>2</sub> -emissie [ton]
	hoeveelheid	eenheid	hoeveelheid	eenheid	
<b>Scope 1: Directe emissie</b>					<b>1.167,0</b>
<b>Stationaire verbrandingsapparatuur</b>					<b>91,7</b>
- Aardgas	1.825	g CO <sub>2</sub> / Nm <sup>3</sup>	50.210	Nm <sup>3</sup>	91,6
- Propana <sup>2</sup>	3.385	g CO <sub>2</sub> / kg	-	kg	-
- Acetyleen <sup>2</sup>	3.145	g CO <sub>2</sub> / kg	7	kg	0,02
- CO <sub>2</sub> dekgassen <sup>2</sup>	1.000	g CO <sub>2</sub> / kg	8	kg	0,01
<b>Airco en koelingapparatuur</b>					<b>211,2</b>
- R22 <sup>4</sup>	1.810	GWP	60	kg	108,6
- R404A <sup>3</sup>	3.260	GWP	-	kg	-
- R407C <sup>3</sup>	1.526	GWP	22	kg	33,6
- R410A <sup>3</sup>	1.725	GWP	40	kg	69,0
<b>Gebruik eigen wagenpark</b>			<b>302.448</b>	liter	<b>864,1</b>
- Benzine	2.780	g CO <sub>2</sub> / liter	110.429	liter	307,0
- Diesel	3.135	g CO <sub>2</sub> / liter	156.842	liter	491,7
- LPG	1.860	g CO <sub>2</sub> / liter	35.177	liter	65,4
<b>Kilometers eigen wagenpark<sup>5</sup></b>					
- Benzine < 1,4 ltr	185	g CO <sub>2</sub> / km	266.200	km	
- Benzine 1,4 - 2,0 ltr	220	g CO <sub>2</sub> / km	942.286	km	
- Benzine > 2,0 ltr	305	g CO <sub>2</sub> / km	142.566	km	
- benzine, klasse onbekend	215	g CO <sub>2</sub> / km	65.605	km	
- Diesel < 1,7 ltr	155	g CO <sub>2</sub> / km	15.858	km	
- Diesel 1,7 - 2,0 ltr	195	g CO <sub>2</sub> / km	965.459	km	
- Diesel > 2,0 ltr	265	g CO <sub>2</sub> / km	1.026.166	km	
- diesel, klasse onbekend	205	g CO <sub>2</sub> / km	372.239	km	
- LPG auto	175	g CO <sub>2</sub> / km	175.583	km	
- Minibus diesel	215	g CO <sub>2</sub> / km	5.831	km	
- Hybride, middenklasse	125	g CO <sub>2</sub> / km	74.022	km	

	CO <sub>2</sub> -emissie factor <sup>1</sup>		2009 - 2e helft		CO <sub>2</sub> -emissie [ton]
	hoeveelheid	eenheid	hoeveelheid	eenheid	
<b>Scope 2: Indirecte emissie</b>					<b>548,2</b>
<b>Elektriciteitsgebruik</b>					<b>528,3</b>
- Nuon grijs	610	g CO <sub>2</sub> / kWh	6.663	kWh	4,1
- Eneco grijs	590	g CO <sub>2</sub> / kWh	233.287	kWh	137,6
- Essent grijs	525	g CO <sub>2</sub> / kWh	94.711	kWh	49,7
- Overig	615	g CO <sub>2</sub> / kWh	547.800	kWh	336,9
<b>Privé auto's voor zakelijk verkeer</b>					<b>18,8</b>
- Benzine < 1,4 ltr	185	g CO <sub>2</sub> / km	4.512	km	0,8
- Benzine 1,4 - 2,0 ltr	220	g CO <sub>2</sub> / km	39.724	km	8,7
- Benzine > 2,0 ltr	305	g CO <sub>2</sub> / km	1.555	km	0,5
- Diesel 1,7 - 2,0 ltr	195	g CO <sub>2</sub> / km	35.200	km	6,9
- Diesel > 2,0 ltr	265	g CO <sub>2</sub> / km	2.896	km	0,8
- LPG auto	175	g CO <sub>2</sub> / km	2.967	km	0,5
- Minibus diesel	215	g CO <sub>2</sub> / km	33	km	0,0
- Hybride, middenklasse	125	g CO <sub>2</sub> / km	526	km	0,1
- Brandstoftype onbekend	210	g CO <sub>2</sub> / km	2.463	km	0,5
<b>Zakelijk vliegen</b>					<b>1,1</b>
- Afstand < 700 km	345	g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	103	reizigerskm	0,0
- Afstand 700 - 2.500 km	245	g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	4.450	reizigerskm	1,1
- Afstand > 2.500 km	220	g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	-	reizigerskm	-

- 1: Bron: ProRail document "CO<sub>2</sub>-conversiefactoren ProRail versie 1, mei 2009" tenzij anders vermeld
- 2: Bron: BI-conversieberekening 2010
- 3: Bron: GHG Protocol HFC Tool (Version 1.0)
- 4: Bron: 2009 Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting
- 5: De bijdrage aan de CO<sub>2</sub> uitstoot van het eigen wagenpark wordt bepaald aan de hand van de brandstof opgave. De opgave van gereden kilometers worden derhalve niet gebruikt voor berekening van de CO<sub>2</sub>.
- 6: Bijdrage aan CO<sub>2</sub> emissie wordt momenteel niet meegenomen.



Annex 1 CO<sub>2</sub>-emissie 2<sup>e</sup> helft 2009, scope 3

**hvl**  
TBI techniek



Scope 3 overzicht	Ton CO <sub>2</sub>
Openbaar vervoer voor zakelijk verkeer	0,3
Woon-werkverkeer met niet-bedrijfsvoertuigen	298,3
Afvalverwerking	-
Papier	-
Elektriciteit gerelateerde activiteiten	-
Emissies door uitbestede diensten	-

	CO <sub>2</sub> -emissiefactor <sup>1</sup>		2009 - 2e helft		CO <sub>2</sub> -emissie [ton]
	hoeveelheid	eenheid	hoeveelheid	eenheid	
<b>Scope 3: Overige indirecte emissie</b>					<b>298,5</b>
<b>Openbaar vervoer voor zakelijk verkeer</b>					<b>0,3</b>
- Streekbus	95	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	0	reizigerskm	-
- Stadsbus	120	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	85	reizigerskm	0,0
- Stoptrein	100	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	75	reizigerskm	0,0
- Intercity	55	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	4.525	reizigerskm	0,2
<b>Woon-werkverkeer met niet-bedrijfsvoertuigen</b>					<b>298,3</b>
<i>Woon-werkverkeer met privé-auto's</i>					<b>292,9</b>
- Benzine < 1,4 ltr	185	g CO <sub>2</sub> / km	229.210	km	42,4
- Benzine 1,4 - 2,0 ltr	220	g CO <sub>2</sub> / km	640.684	km	141,0
- Benzine > 2,0 ltr	305	g CO <sub>2</sub> / km	47.483	km	14,5
- Diesel < 1,7 ltr	155	g CO <sub>2</sub> / km	353.068	km	54,7
- Diesel 1,7-2,0 ltr	195	g CO <sub>2</sub> / km	44.355	km	8,6
- LPG auto	175	g CO <sub>2</sub> / km	43.708	km	7,6
- Minibus benzine	255	g CO <sub>2</sub> / km	538	km	0,1
- Minibus diesel	215	g CO <sub>2</sub> / km	15.621	km	3,4
- Hybride, middenklasse	125	g CO <sub>2</sub> / km	2.725	km	0,3
- Personenauto's brandstoftype onbekend	210	g CO <sub>2</sub> / km	96.227	km	20,2
<i>Woon-werkverkeer met motorfietsen</i>					<b>0,3</b>
- Motor <sup>4</sup>	116	g CO <sub>2</sub> / km	2.018	km	0,2
- Bromfiets <sup>4</sup>	84	g CO <sub>2</sub> / km	730	km	0,1
<i>Woon-werkverkeer met openbaar vervoer</i>					<b>5,1</b>
- Streekbus	95	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	-	reizigerskm	-
- Stadsbus	120	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	2.380	reizigerskm	0,3
- Stoptrein	100	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	369	reizigerskm	2,4
- Intercity	55	g CO <sub>2</sub> / reizigers km	43.618	reizigerskm	2,4
<i>Afstand afgelegd per fiets of te voet</i>					-
- Fiets, lopend	-	g CO <sub>2</sub> / km	90.198	km	-
<b>Afvalverwerking<sup>6</sup></b>					
- Papier en karton		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Glas		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Textiel		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Plastic		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Steen		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Hout		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Metaal		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Elektrisch en elektronisch gereedschap		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Gevaarlijke stoffen		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Ongesorteerd afval		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
<b>Papier<sup>6</sup></b>					
- Kopieer/printpapier		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Krantenpapier		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Drukwerk (glans)		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
- Karton		g CO <sub>2</sub> / kg		kg	
<b>Elektriciteit gerelateerde activiteiten<sup>6</sup></b>					-
		g CO <sub>2</sub> / kWh		kWh	-
<b>Emissies door uitbestede diensten<sup>6</sup></b>					

1: Bron: ProRail document "CO<sub>2</sub>-conversiefactoren ProRail versie 1, mei 2009" tenzij anders vermeld

2: Bron: BI-conversieberekening 2010

3: Bron: GHG Protocol HFC Tool (Version 1.0)

4: Bron: 2009 Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting

5: De bijdrage aan de CO<sub>2</sub> uitstoot van het eigen wagenpark wordt bepaald aan de hand van de brandstof opgave. De opgave van gereden kilometers worden derhalve niet gebruikt voor berekening van de CO<sub>2</sub>.

6: Bijdrage aan CO<sub>2</sub> emissie wordt momenteel niet meegenomen.

