

# CO<sub>2</sub>-footprint 2014

## scope 1 & 2



## V.T.G. Riolotechniek

Doc.code: CF  
Versie: 1  
Datum: 10 juni 2015  
Status: definitief

## Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Normatieve verwijzingen
3. Algemeen
4. Afbakening
5. Berekeningsmethodiek
6. Inventarisatie energiestromen
7. CO<sub>2</sub>-Footprint
8. Overzicht emissies
9. Toelichting op de berekening
10. CO<sub>2</sub>-reductie en aanbevelingen

Colofon

Bijlagen

- Bijlage 1: Conversiefactoren  
Bijlage 2: Logboek

## 1. Inleiding

Voor alle bedrijven, organisaties en instellingen is het belangrijk om actief bij te dragen aan het terugdringen van het broeikasgaseffect. Het maatschappelijk belang om zuinig om te gaan met energie, en het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in het bijzonder, is groot.

In dit rapport is te zien hoe groot de CO<sub>2</sub>-uitstoot van V.T.G. Riolotechniek is, als gevolg van het directe en indirecte gebruik van fossiele brandstoffen. Door dit jaarlijks te herhalen wordt zichtbaar of de maatregelen die worden getroffen om de uitstoot te beperken effectief zijn.

Om in kaart te brengen waar reductie mogelijk is, is besloten om onze energiestromen te inventariseren door het laten samenstellen van een CO<sub>2</sub>-footprint. De onderliggende rapportage van de CO<sub>2</sub>-footprint betreft het jaar 2014. Ons basisjaar is 2012.

Deze rapportage van onze CO<sub>2</sub>-footprint is opgesteld met gebruik van de conversiefactoren van de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO), versie 2.2. Deze footprint beschrijft alle punten zoals beschreven in § 7.3.1 A t/m Q van de norm ISO 14064-1.

Sinds juni 2014 zitten we op niveau 3 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Ons doel is om te certificeren op niveau 3.

## 2. Normatieve verwijzingen - ISO 14064-1

Deze emissie-inventaris is opgesteld volgens punten A t/m Q van § 7.3.1 uit de norm ISO 14064-1. De internationale erkende norm ISO 14064-1 geeft richtlijnen voor kwantificering en verslaglegging van broeikasgasemissies en -verwijdering op bedrijfsniveau. In de onderstaande tabel is per element een verwijzing opgenomen naar het hoofdstuk in dit rapport waar het betreffende punt uit de norm wordt behandeld.

ISO 14064-1 § 7.3.1	Onderwerp	Hoofdstuk	Pag. nr.
A	Omschrijving van de rapporterende organisatie.	4.1	4
B	Personen verantwoordelijk voor de emissie-inventarisatie.	3.1	3
C	Rapportage periode of inventarisatiejaar.	3.1	3
D	Bepaling van de organisatorische grenzen.	4.1	4
E	Kwantificering van de directe CO <sub>2</sub> -emissies.	7	8
F	Omgang met CO <sub>2</sub> -emissies door de verbranding van biomassa.	5.5	6
G	De opname van CO <sub>2</sub> uit het milieu.	5.5	6
H	Uitsluitingen van CO <sub>2</sub> -emissiebronnen of van CO <sub>2</sub> -opnamebronnen.	5.4	6
I	Indirecte CO <sub>2</sub> -emissies in verband met de opwekking of inkoop van elektriciteit, warmte of stoom.	7	8
J	Het basis inventarisatiejaar.	3.1	3
K	Uitleg over wijzigingen met betrekking tot het basisjaar of andere historische emissie-inventaris gerelateerde data, en elke herberekening van het basisjaar of andere emissie-inventarisaties.	3.1 Bijlage 2	3
L	Beschrijving van of verwijzing naar de gebruikte (reken)methode voor kwantificering van emissiestromen.	5.1	6
M	Uitleg over wijzigingen in de methode van het kwantificeren van emissiestromen ten opzichte van eerder gebruikte methoden.	5.2	6
N	Verwijzingen naar of registratie van de gebruikte conversiefactoren voor de emissie en opname van CO <sub>2</sub> .	5.1	6
O	Beschrijving van de invloed van onzekerheden op de nauwkeurigheid van de gegevens met betrekking tot CO <sub>2</sub> -emissies en de CO <sub>2</sub> -opname.	9.3	11
P	Verklaring dat deze emissie-inventaris is opgesteld conform ISO 14064-1.	3.1	3
Q	Een verklaring dat de emissie-inventaris is geverifieerd, inclusief het niveau van de verificatie en het niveau van verkregen zekerheid.	3.1	3

### 3. Algemeen

3.1 Beschrijving van de organisatie en de verantwoordelijkheden		ISO 14064-1 § 7.3.1
Bedrijfsnaam	V.T.G. Riooltechniek	A
Huidige datum	9 juni 2015	
Inventarisatiejaar	2014 De totale uitstoot in het inventarisatiejaar is vastgesteld op 66,5 ton CO <sub>2</sub> .	C
Basis inventarisatiejaar	2012 Het basisjaar is 2012. De CO <sub>2</sub> -footprint van het basisjaar is niet geverifieerd. De totale uitstoot in het basisjaar is vastgesteld op 48,4 ton CO <sub>2</sub> .	J & K
	Bij structurele wijziging van de organisatorische grens, de rekenmethodiek en/of de conversiefactoren wordt het basisjaar herberekend om een goede vergelijking tussen het gerapporteerde jaar en het basisjaar te kunnen garanderen. De beargumentatie hiervan wordt in dat geval opgenomen in het logboek behorend bij deze rapportage (zie bijlage 2).	
Verificatiedatum		Q
Contactpersoon	<b>Naam</b> Petra Gompelman <b>E-mail</b> <a href="mailto:info@vtg-riooltechniek.nl">info@vtg-riooltechniek.nl</a> <b>Telefoon</b> 0227-604744	
Verantwoordelijke	<b>Naam</b> Petra Gompelman <b>E-mail</b> <a href="mailto:info@vtg-riooltechniek.nl">info@vtg-riooltechniek.nl</a> <b>Telefoon</b> 0227-604744	
Verantwoordelijkheden	Elk jaar wordt een CO <sub>2</sub> -inventaris opgesteld. De verantwoordelijke zorgt dat dit gebeurt op een juiste, reproduceerbare manier. Overige verantwoordelijkheden:	B
	Naam Petra Gompelman Actualiseren beleid en opstellen/bijstellen doelstellingen	
	Naam Petra Gompelman Contactpersoon emissie-inventaris	
	Naam Petra Gompelman Interne en externe communicatie	
	Naam Petra Gompelman Uitdragen en invulling van het initiatief	
Normering	Deze emissie-inventaris is opgesteld volgens punten A t/m Q uit § 7.3.1 uit de ISO 14064-1. Per onderwerp is de verwijzing naar de verschillende punten uit de norm opgenomen.	P

## 4. Afbakening

4.1 Organizational Boundary (Organisatorische grenzen vastgesteld volgens bijlage B van het handboek CO2-Prestatieladder versie 2.2)		ISO 14064-1 § 7.3.1
Naam hoofdonderneming	V.T.G. Riolotechniek	D
KvK-nummer	52024911	
Aantal werkmaatschappijen	1	
Namen werkmaatschappijen	Niet van toepassing	
Aantal vestigingen	1	
Aantal werknemers	9	
Beschrijving van de organisatie	<p>V.T.G. Riolotechniek is een gespecialiseerd bedrijf in de riolotechniek, voor zowel het reinigen en/of doorspuiten van riolering, aanleg of vervangen van riool.</p> <p>De medewerkers kunnen camera inspecties uitvoeren (33 mm tot 400 mm), tevens kan een kolkenzuiger worden ingezet voor het legen van septic tanks, vetvangputten en straatkolken.</p> <p>Het kantoor is 9 m<sup>2</sup>, de werkplaats en het magazijn zijn beiden 80 m<sup>2</sup> en gevestigd in Slotdorp.</p> <p>Door middel van een 24-uurs service is V.T.G. Riolotechniek 7 dagen per week bereikbaar en inzetbaar.</p>	A

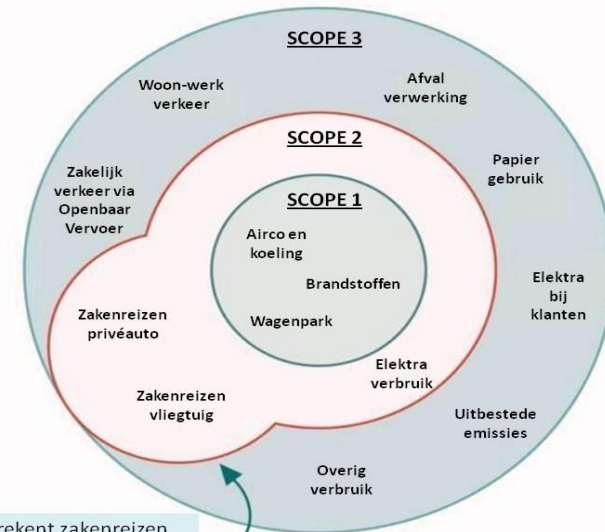
## 4. Afbakening

### 4.2 Operationele grenzen

ISO 14064-1 §  
7.3.1

De operationele grenzen worden onderverdeeld in scope 1, 2 en 3. De indeling is afkomstig uit het GHG-protocol. De Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO) rekent 'Business Air Travel' en 'Personal Cars for Business Travel' tot scope 2.

Bij het opstellen van de CO<sub>2</sub>-footprint is de indeling van scope 1 en 2 van de SKAO aangehouden. De emissies uit scope 3 zijn niet meegenomen binnen de kaders van dit rapport.



D

De actuele emissiestromen binnen de operationele grenzen zijn:

#### Scope 1

Diesel	
Aardgas	

#### Scope 2

Elektriciteit	

## 5. Berekeningsmethodiek

	ISO 14064-1 § 7.3.1
<p><b>5.1 Actuele berekeningsmethodiek &amp; conversiefactoren</b></p> <p>Bij het opstellen van de CO<sub>2</sub>-footprint is de methodiek aangehouden zoals is voorgeschreven in het door SKAO uitgegeven Handboek Prestatieladder versie 2.2. Deze methode schrijft voor om vliegkilometers (Business Air Travel) en gedeclareerde zakelijke kilometers (Personal Cars for Business Travel) tot scope 2 te rekenen. De directe (scope 1) en indirecte (scope 2) emissies zijn in de footprint gekwantificeerd.</p> <p>De conversiefactoren zijn gebruikt zoals opgenomen in het SKAO handboek (versie 2.2) bijlage C 'Conversiefactoren' (geldig vanaf 4 april 2014). In dit rapport opgenomen als bijlage 1.</p>	L
<p><b>5.2 Wijziging berekeningsmethodiek</b></p> <p>De berekeningsmethodiek is niet gewijzigd. De overgang naar de nieuwe versie van het SKAO handboek (versie 2.2) heeft geen gevolgen gehad voor de conversiefactoren of de gebruikte methode.</p>	N
<p><b>5.3 Herberekening referentiejaar &amp; historische gegevens</b></p> <p>De berekeningsmethodiek is niet gewijzigd. Het nieuwe SKAO handboek (versie 2.2), geldig met ingang van 4 april 2014, heeft geen directe gevolgen voor de berekeningsmethodiek of de gebruikte conversiefactoren.</p>	M
<p><b>5.4 Uitsluitingen</b></p> <p>De GHG-emissies van de airconditioning zijn niet meegenomen binnen de CO<sub>2</sub>-rapportage.</p>	N
<p><b>5.5 Opname CO<sub>2</sub> en biomassa</b></p> <p>Tot op dit moment heeft er geen opname van CO<sub>2</sub> of biomassaverbranding binnen de bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.</p>	H
	F & G



## 6. Inventarisatie energiestromen

### 6.1 Emissie-inventaris

Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie scopes van emissie. Het inventariseren van de energiestromen binnen de organisatie geschiedt conform scope 1 en 2 van het GHG-protocol. De emissies uit scope 3 zijn niet meegenomen binnen de kaders van dit rapport.

Scope 1 - Directe CO <sub>2</sub> -emissie		
<b>Wagenpark</b>	<b>Emissiebron / -activiteit</b>	<b>Verbruik</b>
2 Iveco bestelbussen	Vervoer personeel	Diesel
Scania vacuümwagen	Werkzaamheden op locatie	Diesel
Iveco vrachtwagen (klein)	Vervoer	Diesel
Mercedes vrachtwagen	Vervoer	Diesel
<b>Mobiele werktuigen</b>	<b>Emissiebron / -activiteit</b>	<b>Verbruik</b>
Mini kraan	Graven van sleuven	Diesel
Heftruck	Verplaatsen materiaal	Diesel
Doorspuitpompen	Doorspuiten riool	Diesel
Grote kraan	Grote graafwerkzaamheden	Diesel
Aggregaten	Leveren van energie op locatie	Diesel
<b>Brandstoffen</b>	<b>Emissiebron / -activiteit</b>	<b>Periode / frequentie</b>
Diesel	Zakelijk verkeer, materieel	Volgtijd
Aardgas	Verwarming kantoor	5 dagen per week bij koud weer
Mengsmering, 2-takt	Niet van toepassing	
LPG	Niet van toepassing	
Aardgas	Verwarming	Seizoensgebonden
Industriële gassen	Lassen / snijden	Incidenteel onderhoud
Olie (als brandstof)	Niet van toepassing	
Lasgas	Niet van toepassing	

Scope 2 - Indirecte CO <sub>2</sub> -emissie		
<b>Elektriciteitsverbruik</b>	<b>Emissiebron / -activiteit</b>	<b>Verbruik</b>
<i>Huisvesting</i>		
Verlichting	TL-verlichting	Elektra
ICT	Vier werkplekken met computers	Elektra
Klimaatbeheersing	Airco = niet van toepassing	Elektra
Overig	Koffiemachine / witgoed	Elektra
<i>Productie</i>		
Mobiel materieel	Niet van toepassing	
Ondersteunend materieel	Werkplaatsinrichting	Elektra
<i>Project</i>		
<b>Zakelijk verkeer</b>	<b>Emissiebron / -activiteit</b>	<b>Periode / frequentie</b>

## 7. CO<sub>2</sub>-footprint

2014

### CO<sub>2</sub>-data inventarisatie

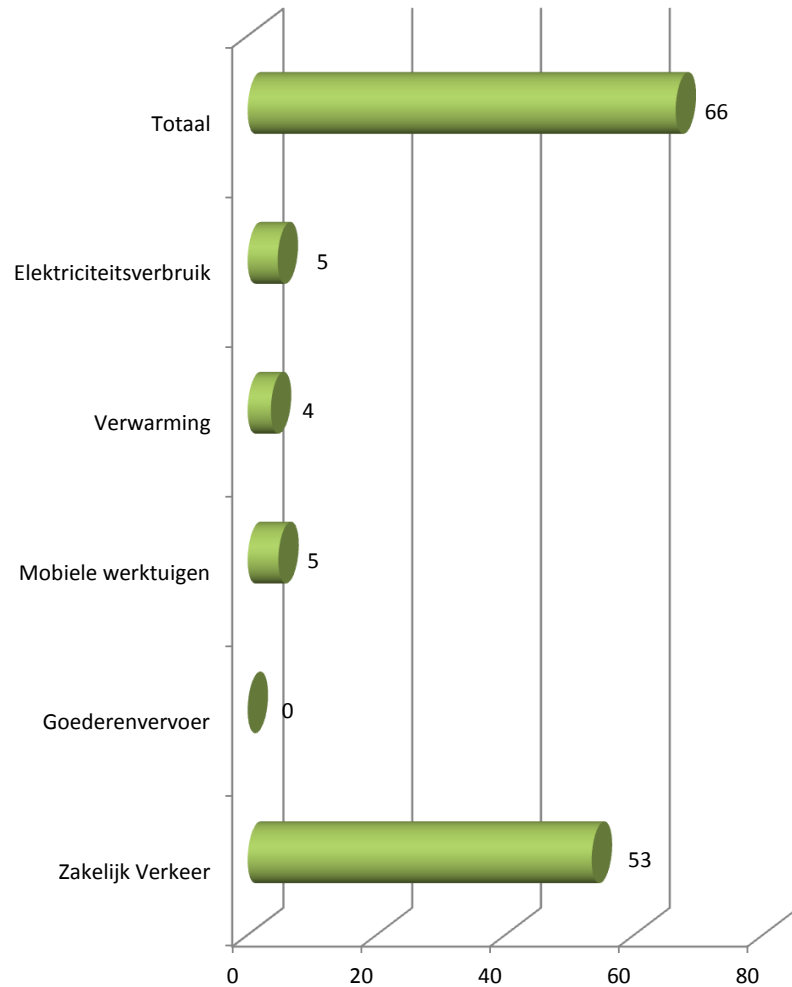
Onderdeel	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid	CO <sub>2</sub> -conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>	Bron	ISO 14064-1 7.3.1
<b>Scope 1</b>	<b>Zakelijk Verkeer</b>				<b>53,4</b>		E
	Benzine	Liter		2.780	0,0		
	Diesel	Liter	17.045	3.135	53,4		
	LPG	Liter		1.860	0,0		
	<b>Goederenvervoer</b>				<b>0,0</b>		
	Benzine	Liter		2.780	0,0		
	Diesel	Liter		3.135	0,0		
	LPG	Liter		1.860	0,0		
	Stookolie	Liter		3.185	0,0		
	Bio-ethanol	Liter		1.600	0,0		
	<b>Mobiele werktuigen</b>				<b>4,8</b>		
	Benzine	Liter		2.780	0,0		
	Diesel	Liter	1.521	3.135	4,8		
	LPG	Liter		1.860	0,0		
	Stookolie	Liter		3.185	0,0		
	Bio-ethanol	Liter		1.600	0,0		
	<b>Verwarming</b>				<b>3,6</b>		
	Aardgas verbruik Wierweg 21	m <sup>3</sup>	1.977	1.825	3,6		
		m <sup>3</sup>		1.825	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.825	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.825	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.825	0,0		
	<b>Warmte - Emissies</b>				<b>0,0</b>		
	<b>Koude - Emissies</b>				<b>0,0</b>		
	<b>Overige brandstoffen</b>				<b>0,0</b>		
<b>Scope 2</b>	<b>Elektriciteitsverbruik</b>				<b>4,7</b>		I
	Grijze stroom	Stroomverbruik Wierweg 21	kWh	10.239	455	4,7	
			kWh		455	0,0	
			kWh		455	0,0	
			kWh		455	0,0	
			kWh		455	0,0	
	<b>Gedeclareerde kilometers</b>				<b>0,0</b>		
	<b>Zakelijk Vliegverkeer</b>				<b>0,0</b>		

<b>Totaal ton CO<sub>2</sub></b>	<b>66,5</b>
----------------------------------	-------------

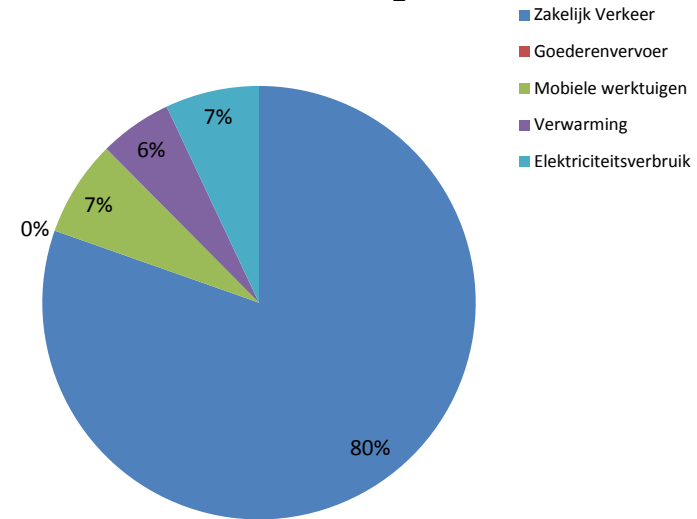
## 8. Overzicht emissies

2014

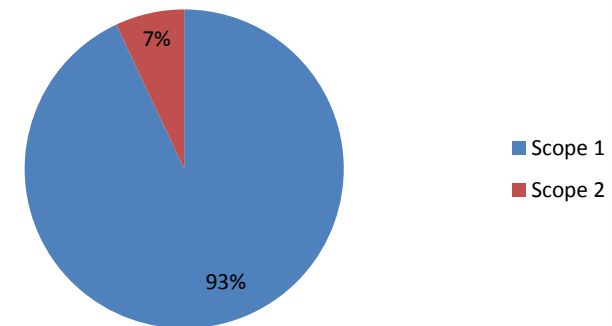
### Uitstoot in Ton CO<sub>2</sub>



### Verdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot



### CO<sub>2</sub>-uitstoot naar scope



## 9. Toelichting op de berekening van de CO<sub>2</sub>-footprint

### 9.1 Toelichting

Bij de berekening van de verschillende emissies dienen we de volgende toelichting te geven.

#### Gebruik brandstof diesel:

V.T.G. Riolotechniek werkt met tankpassen, een eigen overzicht in Microsoft Excel geeft het aantal liters per maand weer.

#### Gebruik brandstof benzine:

Niet van toepassing.

#### Gebruik brandstof diesel voor materieel:

De werkplaatschef houdt in een eigen systeem het aantal liters diesel per bedrijfsmiddel bij.

#### Gebruik aardgas voor verwarming:

Er is een jaarnota van Energiedirectie.nl aangeleverd met factuurnummer 150070037387333, die een verbruiksperiode heeft aangegeven van 29-12-2013 tot 22-12-2014 (358 dagen).

Op aangeven van de accountant heeft een correctie plaatsgevonden voor het gasverbruik, omdat het verbruik plaatsvindt in een kantoor aan huis, waarbij een gedeelte van het gasverbruik onder privégebruik valt. Het verbruik is met 4.000 m<sup>3</sup> gecorrigeerd. Na correctie blijft er 1.939 m<sup>3</sup> gas over.  $1939/358 \text{ (dagen)} = 5,42$ .  $7 * 5,42 = 37,91 \text{ m}^3 \text{ gas}$ .  $1939 + 37,91 = 1976,91 \text{ m}^3 \text{ gas over 2014}$ .

#### Gebruik elektriciteit:

Er is een jaarnota van Energiedirectie.nl aangeleverd met factuurnummer 150070037387333, die een verbruiksperiode heeft aangegeven van 22-12-2013 t/m 22-12-2014. Deze periode bestrijkt een jaar. Het verbruik was 15239 kWh. Er is een correctie van 5000 kWh voor privégebruik op toegepast.

#### Conversiefactoren:

Er zijn geen andere conversiefactoren gebruikt dan uit het Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

### 9.2 Normalisering

De omvang van de CO<sub>2</sub>-emissie is sterk afhankelijk van en gecorreleerd aan de hoeveelheid activiteiten die zijn ontplooid. Het bedrijf en onze productiviteit kunnen groeien en krimpen. Ten opzichte van 2013 zijn de hoeveelheid werkzaamheden ongeveer gelijk gebleven. 2013 en 2014 zijn betere referentie jaren dan het basisjaar 2012. Ten behoeve van een toekomstige vergelijking met het referentiejaar en het vaststellen van kwantitatieve CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen, zijn maatstaven nodig om tot een goede normalisering te komen.

#### **Overzicht emissies:**

De CO<sub>2</sub>-emissie per **medewerker** bedroeg in **2014** 7,39 ton CO<sub>2</sub>.

De CO<sub>2</sub>-emissie per **m<sup>2</sup> bedrijfsoppervlakte** bedroeg in **2014** 0,39 ton CO<sub>2</sub>.

## 9. Toelichting op de berekening van de CO<sub>2</sub>-footprint

### 9.3 Onzekerheden

De energieverbruikcijfers over 2014 zijn afkomstig van ontvangen facturen en eigen metingen. Indien facturen onvolledig zijn, of waar we gegevens missen, zijn deze geëxtrapoleerd. Hierbij wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met factoren als seizoensinvloeden en productie-uren. Door veel aandacht te geven aan het registreren van brongegevens (meterstanden) trachten we de betrouwbaarheid van onze uitstootgegevens te verhogen .

Onzekerheid	Beschrijving	ISO 14064-1 § 7.3.1
Meeton nauwkeurigheden Algemeen	Hoewel er conversiefactoren voor diverse oliën opgenomen zijn in bijlage A van de prestatieladder, worden deze niet in onze berekeningen van de CO <sub>2</sub> -footprint meegenomen. Oliën als smeeroilie, hydrauliekolie, transmissieolie en remvloeistof worden in het productieproces niet naar CO <sub>2</sub> omgezet. Er vindt geen verbranding plaats. Overige gegevens zijn op basis van facturen van leveranciers in de berekening meegenomen.	
Meeton nauwkeurigheden Scope 1	Het gasverbruik kan afwijken doordat een deel voor privégebruik is. De afwijking is niet significant.	O
Meeton nauwkeurigheden Scope 2	Het elektriciteitsverbruik van het kantoor aan huis is door privégebruik niet 100% nauwkeurig, maar de afwijking is niet significant.	

## 10. CO<sub>2</sub>-reductie en aanbevelingen

Het doel van de CO<sub>2</sub>-footprint is het in kaart brengen van de energiestromen en het aan de hand hiervan bepalen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Met de oplevering van dit rapport is het benodigde inzicht verkregen. Belangrijker is nu hoe de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen onze organisatie kan worden verminderd.

Om de voortgang van de CO<sub>2</sub>-reductie te kunnen bewaken en borgen, overwegen wij een **energiemanagementsysteem** te implementeren. Een managementsysteem is een besturingsmiddel dat wordt opgezet om CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen te realiseren. Kenmerkend voor een managementsysteem is de cyclus 'plan-do-check-act'.

### 10.1 Historische gegevens

	Basisjaar 2012	2013	2014	2015
<b>Totale uitstoot in ton CO<sub>2</sub></b>	48,40	67,60	66,50	
<b>Uitstoot per medewerker</b>	5,38	7,51	7,39	
<i>op basis van aantal</i>	9	9	9	
<b>Uitstoot per m<sup>2</sup></b>	0,29	0,40	0,39	
<i>Op basis van m<sup>2</sup></i>	169	169	169	

### 10.2 Gerealiseerde emissiereducties, milieubewust, energiezuinig produceren, leveren en inkopen

- Een CO<sub>2</sub>-footprint over 2012 en 2013.
- Registratiesysteem voor brandstof verbruik van de bedrijfsauto's .
- Voorlichting aan het personeel over het gebruik van een tank op eigen terrein.
- Registratiesysteem verbruik materieel en materiaal.
- Onderhoudssysteem voor bedrijfsauto's en materieel.
- Gecertificeerd op CO<sub>2</sub>-prestatieladder niveau 3.
- Het management stimuleert het carpoolen naar het werk.
- Oude buitenverlichting vervangen door halogeenverlichting.
- Planning van werkzaamheden is verbeterd waardoor de medewerkers minder heen-en weer voor materiaal moeten rijden.

### 10.3 Voortgang (lopende) emissiereducties en CO<sub>2</sub>-compensatie

- Doel is duurzaamheid nastreven en ontwikkelingen volgen.
- Doelstelling om bij aanschaf van nieuw materieel, kantoor- en werkplaatsinventaris het brandstof-energieverbruik mede bepalend te laten zijn voor de keuze.
- Doelstelling om de energiebewustheid van de medewerkers te vergroten, bijvoorbeeld door het onderwerp in een toolboxmeeting te behandelen, of door een campagne in het kader van good housekeeping. (verlichting en verwarming uitdoen in ruimtes waar niemand is) / boetevrij en defensief rijden / meedenken, inzet bij implementeren van besparingsmaatregelen.
- Actieve deelname aan een CO<sub>2</sub>-keteninitiatief.
- Stimuleren van carpoolen.
- Terugleveren van stroom.
- Bouw van of verhuizing naar een energiezuinigere opslag / werkplaats.
- Vervangen van twee bestelbussen door energiezuinigere bestelbussen.

## Colofon

Dit rapport is tot stand gekomen in samenwerking met:



Nedcon Organisatieadvies B.V.  
Pelmolenlaan 16-18  
3447 GW WOERDEN  
T. 0348-405160  
E. [info@nedcon-groep.nl](mailto:info@nedcon-groep.nl)  
[www.nedcon-groep.nl](http://www.nedcon-groep.nl)

Waarbij gebruik is gemaakt van het Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder,  
uitgegeven door:



Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen

# CO<sub>2</sub>-footprint 2014



## Bijlagen



Bijlage 1: Conversiefactoren						
Personenvervoer				Bron		
Personenvervoer vliegtuig						
A	< 700 km 700 - 2.500 km > 2.500 km	270 200 135	g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
Personenvervoer conventionele personenauto						
B	Benzine Diesel LPG Bio-ethanol Biogas (stortgas) Biogas (co-vergisting mais-mest) Biogas (co-vergisting mais-mest)	2.780 3.135 1.860 1.600 400 1.300 1.900	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof  g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	C	Benzine (Klasse < 1,4 ltr) Benzine (Klasse 1,4 - 2,0 ltr) Benzine (Klasse > 2,0 ltr) Benzine (Klasse gemiddeld) Diesel (Klasse < 1,7 ltr) Diesel (Klasse 1,7 -2,0 ltr) Diesel (Klasse >2,0 ltr) Diesel (Klasse gemiddeld) LPG (Klasse gemiddeld)	185 220 305 215 155 195 265 205 175		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	
D		Minibus (max. 9 personen) - Benzine Minibus (max. 9 personen) - Diesel Minibus (max. 9 personen) - LPG	255 215 200		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	
E		Brandstoftype niet bekend	210		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	
Personenvervoer hybride auto						
F		Middenklasse auto (Toyota Prius, Honda Civic IMA) Hogere klasse auto (Lexus GS450h, Lexus RX400h)	125 225		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.
Personenvervoer collectief						
G		Touringcar Streekbus Stadsbus Metro / tram Stoptrein Intercity Stoptrein + Intercity Hoge snelheidstrein	45 95 120 100 100 55 65 60		g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.
Goederenvervoer					Bron	
Goederenvervoer algemeen						
A	Benzine Diesel LPG Stookolie Bio-ethanol	2.780 3.135 1.860 3.185 1.600	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
Vervoer bulkgoederen						
B	Vrachtauto <20 ton Vrachtauto > 20 ton Trekker met oplegger Trein (elektrisch) Trein (diesel) Trein (combinatie) Binnenvaart (350 ton) Binnenvaart (550 ton) Binnenvaart (1350 ton) Binnenvaart (5500 ton) Zeevaart (1800 ton) Zeevaart (8000 ton) Zeevaart (30000 ton)	295 110 80 25 30 27 70 70 60 30 75 30 13	g CO <sub>2</sub> / tonkm	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Vervoer containers / non-bulkgoederen					
	B	Bestelauto Vrachtauto 3,5 - 10 ton Vrachtauto 10 - 20 ton Vrachtauto > 20 ton Trekker met oplegger Trein (elektrisch) Trein (diesel) Trein (combinatie) Binnenvaart (32 TEU) Binnenvaart (96 TEU) Binnenvaart (200 TEU) Binnenvaart (470 TEU) Zeevaart (150 TEU) Zeevaart (580 TEU) Zeevaart (4000 TEU)	630 480 300 130 95 20 25 22 65 75 60 50 85 45 23	g CO <sub>2</sub> / tonkm	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.	

<b>Bijlage 1: Conversiefactoren</b>						
<b>Elektriciteitsverbruik voor andere doeleinden dan vervoer</b>				<b>Bron</b>		
Grijze stroom						
A	2005 en eerder	500	g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur			
	2006	500				
	2007 en 2008	500				
	2009	470				
	2010 en later	455				
Groene stroom						
B	Windkracht	15	g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Waterkracht	15				
	Zonne-energie	80				
	Elektriciteit uit stortgas	80				
	Elektriciteit uit biomassa	zie Handboek				
Overige groene stroom						
C	Overige groene stroom verbruikt tot 1 juli 2011	300	g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur			
<b>Overige energiedragers voor andere doeleinden dan vervoer</b>				<b>Bron</b>		
A	Benzine	2.780	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Diesel	3.135				
	LPG	1.860				
	Stookolie	3.185				
	Bio-ethanol	1.600				
Vloeibare fossiele primaire brandstoffen						
B	Ruwe aardolie	3.735	g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Orimulsion	2.610				
	Aardgascondensaat	3.400				
	Vloeibare fossiele secundaire brandstoffen					
	Petroleum	3.710			g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.
Leisteenoil	3.150					
Ethaan	3.425					
Nafta's	3.850					
Bitumen	3.975					
Smeeroliën	3.620					
Petroleumcokes	4.050					
Raffinaderij grondstoffen	3.920					
Raffinaderij gas	3.655					
Chemisch restgas	3.655					
Overige oliën	3.515					
Vaste fossiele primaire brandstoffen						
B	Anthraciet	2.720	g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Cokeskolen	2.810				
	Cokeskolen (cokeovens)	2.850				
	Cokeskolen (basismetalaal)	2.690				
	(Overige bitumineuze) steenkool	2.420				
	Sub-bitumineuze kool	2.070				
	Bruinkool	2.105				
	Bitumineuze leisteen	1.040				
	Turf	1.190				
	Vaste fossiele secundaire brandstoffen					
C	Steenkool- en bruinkoolbriketten	2.315	g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Houtmot	44.000	g CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> brandstof			
Gasvormige fossiele brandstoffen						
C	Aardgas	1.825	g CO <sub>2</sub> / Nm <sup>3</sup> brandstof	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Biogas (stortgas)	400				
	Biogas (co-vergisting mais-mest)	1.300				
	Methaan	2.000				
	Propaan	1.530	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof			
<b>Warmte</b>				<b>Bron</b>		
D	Warmtelevering STEG	11.300	g CO <sub>2</sub> / GJ	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	Warmtelevering - kolencentrale	18.500				
	Warmtelevering AVI	20.000				
	Warmtelevering gasmotor WKK	70.300				
	Warmtelevering geothermie	3.000				
E	Warmtelevering uit overige productiefaciliteiten	20.000				
	Stadswarmte	56.700	g CO <sub>2</sub> / GJ	Emissiefactor Nederlands aardgas		
<b>Koel- en koudemiddelen</b>				<b>Bron</b>		
A	Koudemiddel		g CO <sub>2</sub> / kg	'CO <sub>2</sub> -conversiefactoren' CO <sub>2</sub> -Prestatieladder Handboek 2.2, SKAO, 4 april 2014.		
	R22	1.810				
	R404a	3.920				
	R507	3.985				
	R407c	1.775				
	R410a	2.090				
	R134a	1.430				

Bijlage 2: Logboek - wijziging in basisjaar of andere historische data					ISO 14064-1 § 7.3.1
Datum	Wie	Onderwerp	Commentaar	Reactie	K