

# Emissie inventaris 2015



Opgesteld door: L. Pira  
Datum: 31/08/2016

## Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
1. Toepassingsgebied en reikwijdte .....	4
2. CSM.....	5
2.1 Efficiëntie ratio .....	5
2.2 Aard en soort projecten .....	5
2.3 Classificering.....	6
3. Energiestromen- en energieverbruikers .....	6
3.1 Elektriciteit .....	6
3.2 Primaire brandstoffen .....	6
4. CO2 footprint.....	7
4.1 Resultaten 2013 – scope 1 en 2.....	7
4.2 Trends.....	8
4.3 Evolutie CO2-emissies .....	11
5. Onderbouwing van de resultaten.....	13

## Inleiding

CSM is een staalconstructiebedrijf waarbij afhankelijk van de opdracht zowel het ontwerp, de engineering, de productie als de montage uitgevoerd kunnen worden. CSM heeft een 160-tal werknemers verdeeld over 2 productievestigingen en diverse bouwplaatsen.

Op vraag van verschillende opdrachtgevers werd er al gedurende verschillende jaren een vereenvoudigde CO2 voetafdruk bepaald. CSM is zich bewust van haar klimaatimpact en heeft dan ook de behoefte gekregen om een meer gedetailleerd inzicht te hebben in de eigen CO2 voetafdruk. Sinds 2011 is daarom gestart met het systematisch en structureel in kaart brengen van de CO2-emissies van de eigen bedrijfsvoering.

Het gedetailleerd in kaart brengen van de CO2 voetafdruk biedt CSM de kans om de uitstoot te monitoren en te sturen op maatregelen om de CO2 emissies te reduceren en de bedrijfsvoering te verduurzamen.

In dit rapport wordt de CO2 voetafdruk van CSM over het gehele jaar **2015** besproken, met 2011 als referentiejaar. De CO2 voetafdruk geeft een inventarisatie van de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen<sup>1</sup>. Daarnaast geeft ze inzicht in de herkomst van deze emissies, door een onderverdeling te maken naar directe en indirecte broeikasgasemissies. Aan de hand van de resultaten uit dit rapport vergeleken met het referentiejaar 2011 kan CSM haar klimaat- en energiebeleid op gerichte wijze monitoren, evalueren en sturen.

Bij de berekeningen van de CO2 voetafdruk worden de conversiefactoren genomen zoals vermeld op de website CO2emissiefactoren.nl dd 7/7/2015. Door een wijziging van bepaald emissiefactoren is de berekening voor het referentiejaar opnieuw gemaakt met de nieuwe emissiefactoren.

**Sinds 1/01/2015 heeft CSM een energiecontract bij Eneco waardoor wij 100% groene stroom aangeleverd krijgen. Overeenkomstig het VREG rapport is 81.77% hiervan afkomstig uit België ( 8.13% Vlaanderen, 11.20% Wallonië en 62.44% zee) waardoor de CO2 emissie van 18.23% nog in rekening gebracht dient te worden.**

### 1. Toepassingsgebied en reikwijdte

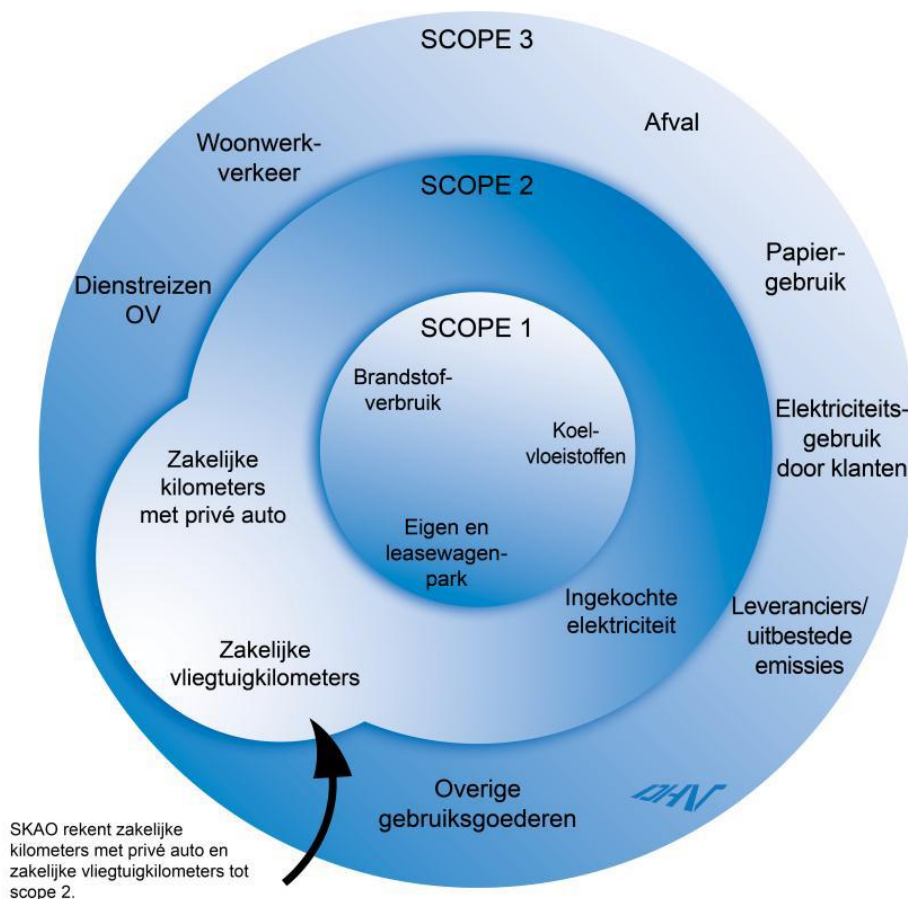
Deze emissie-inventaris is van toepassing op:

- Vestiging te Achel: kantoren, magazijn en voorbereidende productie
- Vestiging te Hamont: samenstellen, lassen en conserveren
- Diverse bouwplaatsen: transport en montage

Voor het bepalen van de organizational boundary is gebruik gemaakt van methode 2: de laterale methode overeenkomstig hoofdstuk 4.2 van CO2 prestatiehandboek 3.0

Op basis van de inkoopomzet zijn de A-leveranciers bepaald. Met geen enkel bedrijf van deze A-leveranciers heeft CSM een zeggenschapsrelatie. De CO2 emissie-inventaris beperkt zich dus tot alle activiteiten van CSM.

Deze emissie-inventaris is opgesteld overeenkomstig de vereisten van ISO 14064-1 en het handboek CO2-prestatieladder 3.0 (dd 10/06/2015). Conform het GHG-protocol wordt onderscheid gemaakt tussen 3 bronnen van emissie (scope) in 2 categorieën: directe emissies (scope 1) en indirecte emissies (scope 2 en 3).



**Scope 1: directe emissies:**

- Emissies door de eigen organisatie: aardgas tbv verwarming en lasgassen
- Emissies door eigen wagenpark: diesilverbruik en smeermiddelen

Andere broeikasgassen dan CO<sub>2</sub> (bijvoorbeeld tbv koeling en airco) worden slechts in zeer kleine hoeveelheden toegepast en zijn dan ook niet opgenomen in deze inventaris.

In verband met het brandstofverbruik van voertuigen gaat het hier uitsluitend over het eigen wagenpark en behoort dus volledig tot scope 1. Er worden geen persoonlijke voertuigen gebruikt voor business travel (= scope 2).

**Scope 2: indirecte emissies**

- Emissies door opwekking van elektriciteit
- Emissies door business travel (vliegreizen + openbaar vervoer)

Elektraverbruik op de bouwplaatsen wordt momenteel kosteloos ter beschikking gesteld door de opdrachtgevers en vallen daardoor onder scope 3. Indien er toch zelf voor de nodige elektra wordt gezorgd, gebeurt dit door middel van aggregaten op diesel. Dit diesilverbruik is mee opgenomen in scope 1.

**Scope 3: overige indirecte emissies**

Voor eis 3.A.1. van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder is het verplicht scope 1 en scope 2 te rapporteren. Emissies die in scope 3 vallen komen om deze reden (nog) niet terug in deze voetafdruk.

## 2. CSM

In dit hoofdstuk worden de ontwikkelingen beschreven die relevant kunnen zijn voor het CO<sub>2</sub>-beleid van de organisatie.

### 2.1 Efficiëntie ratio

De rapportage van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is bij CSM gekoppeld aan het aantal gepresteerde uren. Op deze manier wordt er rekening gehouden met de werklast van het betreffende jaar. De gegevens van de laatste jaren worden hieronder weergegeven.

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Gepresteerde uren</b>	229.094	238.951	233.616	228.363	<b>211.972</b>

### 2.2 Aard en soort projecten

CSM is actief op de volgende vlakken: ontwerp, productie, conservering, transport en montage op de bouwplaats van staalconstructies. Het overgrote deel van de activiteiten vindt plaats in de kantoren en de productiehallen.

Het werkgebied van de montage kan van grote invloed zijn op het brandstofverbruik en de daar bijhorende CO<sub>2</sub>-emissie. Bij het bepalen en evalueren van reductiedoelstellingen dient daar dan ook rekening mee gehouden te worden.

**Tot op heden heeft CSM geen projecten waar een gunningsvoordeel voor verkregen is.**

### 2.3 Classificering

CSM heeft over 2013 een CO<sub>2</sub> uitstoot van 1.466,39 ton (2011: 1.367,71ton). Hierdoor is CSM in 2013 volgens de CO<sub>2</sub> prestatieladder 2.2 te classificeren als middelgroot bedrijf: de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van de kantoren en bedrijfsruimten bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 2.500 ton per jaar, en de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van alle bouwplaatsen en productielocaties bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 10.000 ton per jaar.

Voor 2014 heeft CSM een totale CO<sub>2</sub> uitstoot van 1.147,49 ton. Overeenkomstig het CO<sub>2</sub> handboek 3.0 is CSM nog steeds een middelgroot bedrijf.

**De totale CO<sub>2</sub> uitstoot van CSM voor 2015 bedraagt 652,70 ton. Hierdoor blijft CSM een middelgroot bedrijf overeenkomstig hoofdstuk 4.2 van het handboek.**

## 3. Energiestromen- en energieverbruikers

De voornaamste energiestromen zijn de primaire brandstoffen (aardgas en diesel) en elektriciteit.

### 3.1 Elektriciteit

De voornaamste elektriciteitsverbruikers zijn:

- Motoren en drivers van metaalbewerking machines en kranen voor manipulatie van constructieonderdelen
- Las- en snijbewerkingen
- Verlichting

Verder wordt er nog elektra verbruikt voor:

- Persluchtproductie
- Ventilatie en stof- en solventbehandeling
- Kantoormateriaal
- Heftrucks en schaarliften

### 3.2 Primaire brandstoffen

De primaire brandstoffen die bij CSM gebruikt worden zijn:

- Aardgas (tbv verwarming)
- Diesel
- Lasgassen (oa propaan, propeen, ...)

Het dieselverbruik is onder te verdelen in:

- Brandstof ten behoeve van het eigen wagenpark:
  - o Personenwagens
  - o Montagevoertuigen
  - o Vrachtwagens
- Bevoorrading machinepark op montage

De ligging van de bouwplaats heeft een grote invloed op het verbruik van diesel.

### 4. CO2 footprint

#### 4.1 Resultaten 2015 – scope 1 en 2

De totale scope 1 & 2 CO2 uitstoot van CSM bedroeg in 2015 652,70 ton. Hiervan is 547,11 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 105,58 ton het gevolg van indirecte emissies door ingekochte elektriciteit en business air travel (scope 2).

Het totaalbeeld van de emissies per emissiebron voor 2015 is in onderstaande tabel weergegeven.

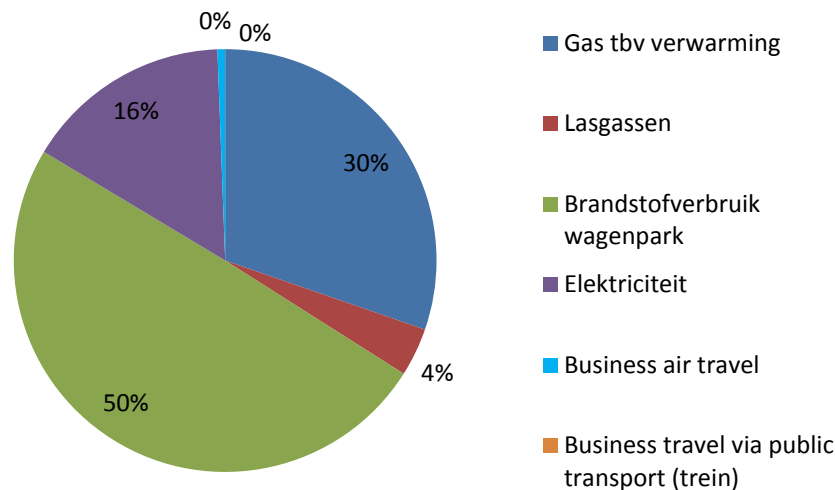
#### Scope 1: directe emissies (emissies door eigen organisatie + eigen wagenpark)

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO2-conversiefactor		Oorsprong factor	ton CO2
<b>1 Gas tbv verwarming</b>						<b>194,98</b>
Aardgas	103 492	Nm <sup>3</sup>	1,884	kg CO2/Nm3	Website	194,98
<b>2 Lasgassen</b>						<b>23,80</b>
Atal 6	622	m <sup>3</sup>	0,330	kg CO2/m <sup>3</sup>	berekening	0,21
Acetyleen	42	kg	3,380	kg CO2/kg	berekening	0,14
Propaan	180	kg	1,725	kg CO2/kg	Website	0,31
Flamal 29	959	kg	3,137	kg CO2/kg	berekening	3,01
CO2	8 663	kg	1	kg CO2/kg	berekening	8,66
Weldap	39	kg	0,1834	kg CO2/kg	berekening	0,01
Apachi	3 654	kg	3,137	kg CO2/kg	berekening	11,46
<b>3 Brandstofverbruik wagenpark</b>						<b>328,33</b>
Diesel	99 063	l	3,2	Kg CO2/l	Website	326,11
AdBlue	0	l	0,260	Kg CO2/l	audit	0,00
Smeermiddelen	733	kg	3,035	kgCO2/kg	Website	2,22
<b>Totaal scope 1 emissies (ton)</b>						<b>547,11</b>

#### Scope 2: indirecte emissies

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO2-conversiefactor		Oorsprong factor	ton CO2
<b>1 Elektriciteit</b>						<b>101,80</b>
grijs	193 532	kWh	0,526	kg CO2/kWh	Website	101,80
groen	868 078	kWh	0	kg CO2/kWh	Website	0,00
<b>2 Business air travel</b>						<b>3,75</b>
< 700 km	0	km	0,297	kg CO2/reizigerkm	Website	0
700 - 2500 km	14 721	km	0,200	kg CO2/reizigerkm	Website	2,94
> 2500 km	5 461	km	0,147	kg CO2/reizigerkm	Website	0,80
<b>3 Business travel via public transport (trein)</b>						<b>0,04</b>
	1 512	km	0,026	kg CO2/reizigerkm	Website	0,04
<b>Totaal scope 2 emissies (ton)</b>						<b>105,58</b>
<b>Totale CO2 emissies (scope 1 + 2) (ton)</b>						<b>652,70</b>

Uit onderstaande figuur blijkt dat het grootste deel (50%) van de CO2 emissie van CSM veroorzaakt wordt door brandstofverbruik voor het wagenpark. Andere jaren was elektriciteit de grootste bron van CO2, maar door een overschakeling naar groene stroom is dit aandeel nog maar 16%. Procentueel zijn er dus heel wat wijzigingen. Gas tbv verwarming is nu goed voor 30% van de CO2 emissie. Business travel (zowel trein als vliegtuig) en lasgassen blijven nagenoeg verwaarloosbaar.



## 4.2 Trends

Onderstaande tabellen geven een grafische weergave van de uitsplitsing van de CO2 emissies per emissiebron.

### 4.2.1 Emissiebron: gas tbv verwarming

Het verbruik van aardgas is nagenoeg volledig gerelateerd aan de weersomstandigheden. Het is dus wenselijk om het verbruik te koppelen aan de graaddagen. De graaddagen zijn echter indicatief aangezien deze uitgaan van een stooktemperatuur tot 16,5°C terwijl er in de werkhuzen maar verwarmd wordt tot +/- 15°C.

De CO2-emissie tgv gasverbruik (verwarming) in 2014 tov het referentiejaar 2011 is afgenomen. Deze daling is te verklaren door:

- 2011: een gedeelte van de verwarming van de kantoren in Achel is nog op gasolie (mee opgenomen in dieselverbruik)
- 2012: verwarming in Achel is volledig overgeschakeld op aardgas maar een gedeelte van de verwarming in Hamont is defect en werkt niet. (aandeel gas Hamont veel groter dan Achel)
- 2013: nieuwe verwarmingsinstallatie in Hamont (verfhal).
- Meer graaddagen in 2013 tov 2011.

In 2015 is de CO2-emissie tgv gasverbruik (verwarming) nog eens met 11% gedaald tov 2014 terwijl het verbruik daar al zeer laag lag. Deze daling is te verklaren door:

- Gedurende de koudere maanden november-december 2015 is er veel minder gewerkt tgv economische werkloosheid. In dagen van geen of minder bezetting werd er minder verwarmd.

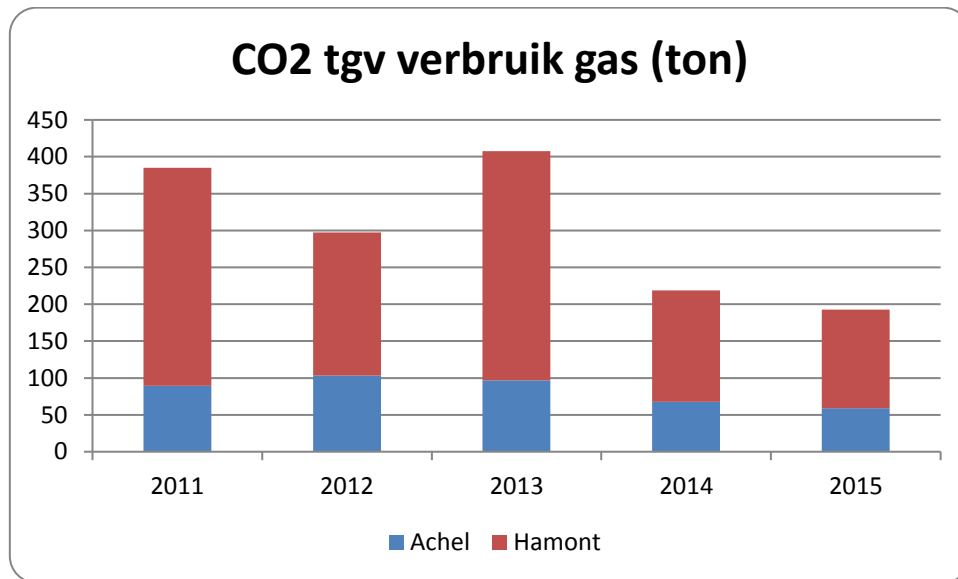


Deze vergelijking is ook van toepassing op het referentiejaar 2011.

De daling van het graaddag gerelateerd verbruik (jaargemiddelde) zet zich verder zoals te zien in onderstaande tabel.

Jaar	Achel	Hamont
2011	277 kWh/graaddag	921 kWh/graaddag
2012	264 kWh/graaddag	499 kWh/graaddag
2013	228 kWh/graaddag	732 kWh/graaddag
2014	221 kWh/graaddag	494 kWh/graaddag
2015	176 kWh/graaddag	405 kWh/graaddag

Het zomerverbruik dat in Achel was vastgesteld heeft vermoedelijk te maken met het uitlezen van de meter. Dit is een meter met een jaaruitlezing en het maandelijks verbruik wordt hieruit afgeleid. Het is geen exacte weergave van het verbruik. Uit de individueel genoteerde metergegevens is er geen abnormaal verbruik in de zomer waar te nemen.



#### 4.2.2 Emissiebron: elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik neemt de laatste jaren toe. Er is niet onmiddellijk een verklaring voor en verder onderzoek is nodig. De CO2-emissie ten gevolge van elektriciteit neemt dus ook toe.

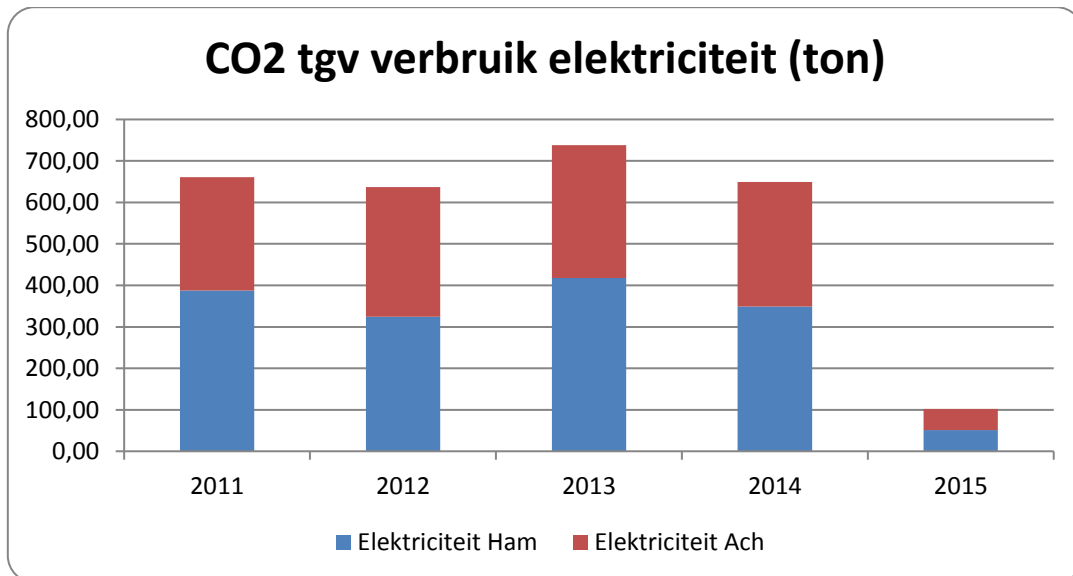
In 2011 en 2012 was er een energiecontract met 100% groene elektriciteit (zie vermelding facturen + VREG rapport). Hier is echter niet meer van te achterhalen om welke type groene elektriciteit het gaat. Overeenkomstig CO2 handboek 2.2, p 73 dient er dan gerekend te worden met de actuele waarde van de factor ad A (voor de periode tot 30/06/2011 zou hier nog van afgeweken mogen worden, maar er is voor gekozen om dit niet te doen).

In 2013 is er een ander contract afgesloten voor 2 jaar zonder groene stroom.

In 2014 is het elektriciteitsverbruik gedaald tov 2013 en tov het referentiejaar. Dit is deels te verklaren door de tijdelijke economische werkloosheid waardoor er minder activiteit plaatsvond in de werkhuizen. Halverwege 2014 is de verlichting in Hamont vervangen door LED-verlichting. Het effect hiervan is moeilijk terug te vinden omwille van het reeds lagere verbruik.

In 2015 is er een lager elektriciteitsverbruik tov 2014 en tov het referentiejaar. De tijdelijke economische werkloosheid in de werkhuizen is hier grotendeels verantwoordelijk voor. Echter is er ook een invloed van de verlichting. In beide werkhuizen is deze vervangen door LED armaturen met daglicht- en bewegingssensoren.

Sinds 1/01/2015 is CSM van energiecontract veranderd waardoor er nu 100% groene stroom geleverd wordt. Er blijft echter wel een percentage CO2 emissie tgv elektriciteit vermits de elektriciteit niet 100% uit België komt.



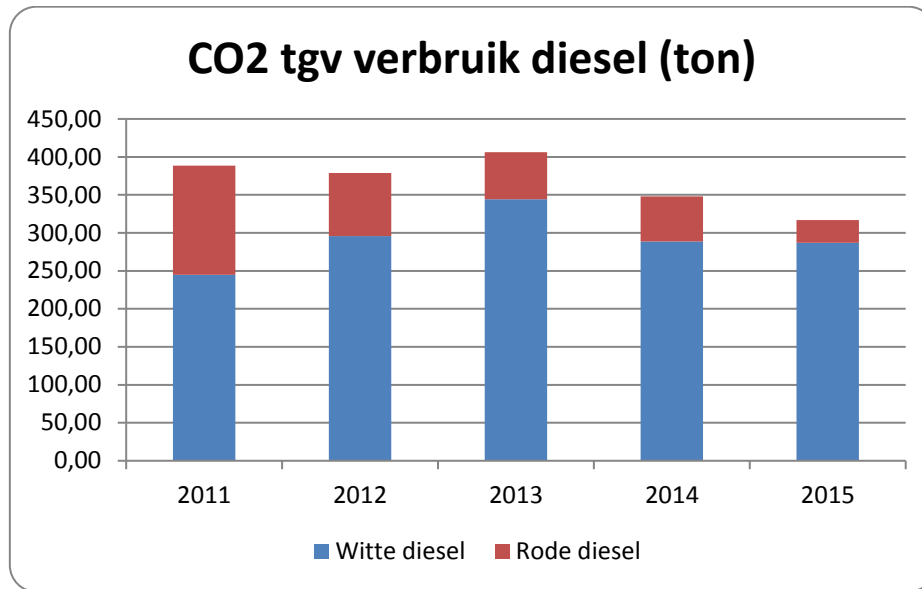
#### 4.2.3 Emissiebron: diesel

Het verbruik van diesel dient opgesplitst te worden in witte diesel (tbv het wagenpark) en rode diesel (tbv werfvoertuigen en verwarming).

Het gebruik van witte diesel kent een toename door een stijging van het aantal bedrijfsvoertuigen en bijgevolg een toename van het aantal afgelegde km. Het gemiddelde verbruik per 100km kent wel een daling. Het verbruik van rode diesel kent dan weer een enorme daling door:

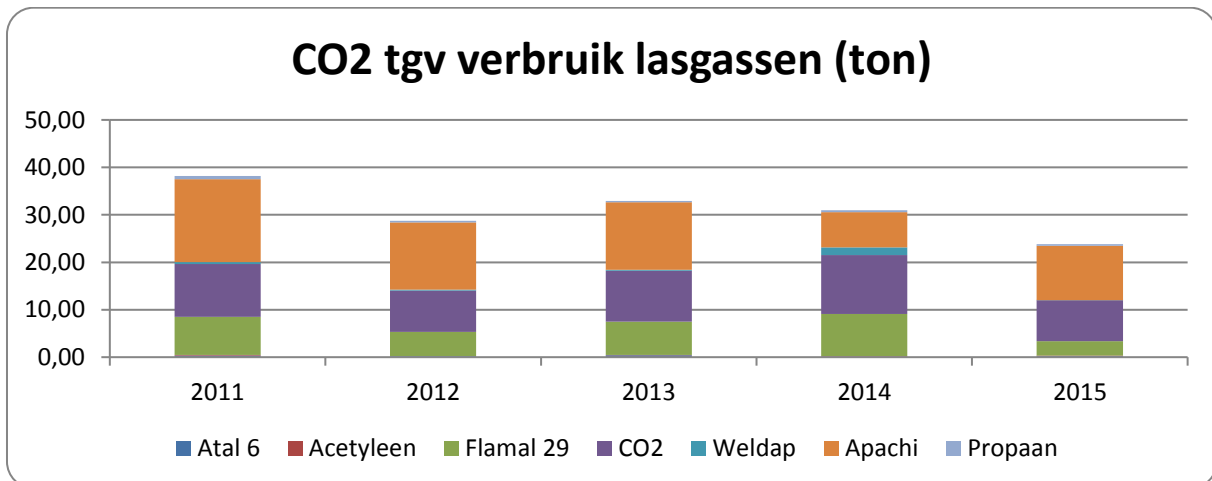
- 2011: gedeelte van de verwarming in Achel is nog op gasolie
- Einde 2012: mobiele kraan uit dienst

De tijdelijke economische werkloosheid in 2015 had ook betrekking op de montage en het transport. Ook hier dus een lagere CO2 emissie tgv minder verbruik.



#### 4.2.4 Emissiebron: lasgassen

De onderlinge verdeling in gebruik van lasgassen verschilt minimaal, maar algemeen is er een lichte daling. De CO2 emissie ten gevolge van lasgassen is echter zeer beperkt (4% van het totaal).



#### 4.3 Evolutie CO2-emissies

	Ton CO2 2011	Ton CO2 2012	Ton CO2 2013	Ton CO2 2014	Ton CO2 2015	Ton CO2 2016
<b>Emissie scope 1</b>	795,09	688,86	827,27	598,45	538,00	
<b>Emissie scope 2</b>	660,64	637,25	738,18	651,97	105,58	
<b>Totale emissie CO2</b>	1 455,73	1 326,10	1 565,45	1.250,42	643,59	
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	91%	108%	86%	44%	

	Eff.ratio 2011	Eff.ratio 2012	Eff.ratio 2013	Eff.ratio 2014	Eff.ratio 2015	Eff.ratio 2016
<b>Aantal gepresteerde uren</b>	229.094	238.951	233.616	228.363	221.972	
<b>Emissie scope 1</b>	3,47	2,88	3,54	2,62	2,54	
<b>Emissie scope 2</b>	2,88	2,67	3,16	2,85	0,50	
<b>Totale emissie CO2</b>	6,35	5,55	6,70	5,48	3,04	
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	87%	105%	86%	48%	
<b>Doelstelling</b>	100%	98%	96%	94%	92%	90%

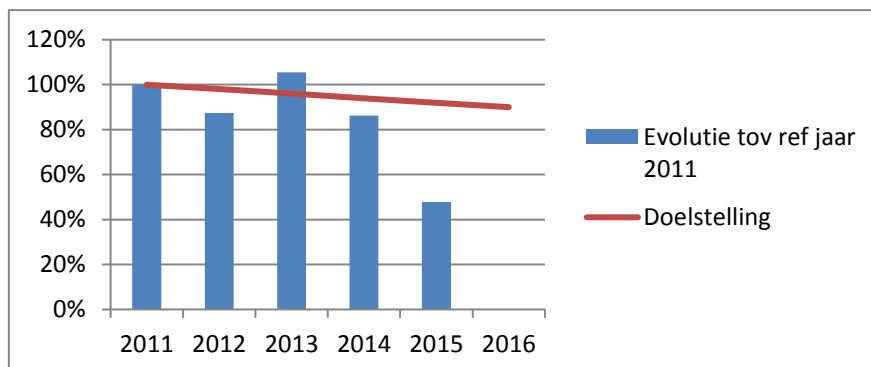
In 2013 was er voor de totale CO<sub>2</sub>-emissie een toename ten opzichte van het referentiejaar 2011. Zowel in scope 1 als scope 2 was er een toename van emissie. De hogere waarde voor scope 1 is te verklaren door een hoger brandstofverbruik ten behoeve van het (uitgebreide) wagenpark en een groter verbruik van aardgas (voor meer graaddagen). Het hogere elektriciteitsverbruik is verantwoordelijke voor de toename in scope 2.

In 2014 was er voor de totale CO<sub>2</sub>-emissie een daling tov het referentiejaar 2011 en tov 2013. De tijdelijke economische werkloosheid bij zowel de productie als de montage heeft gevolgen voor een daling van de emissies in scope 1 en 2.

**De tijdelijke werkloosheid van 2015 en de omschakeling naar groene stroom zorgt voor een enorme daling van de totale CO<sub>2</sub> emissie tov het referentiejaar. Doelstellingen mogen echter niet enkel gehaald worden door omschakeling naar groene stroom. Blijvende aandacht is vereist voor een beperkt energieverbruik.**

De ligging en de aard van projecten zal steeds een invloed hebben op de totale CO<sub>2</sub>-emissie. Het is dan ook niet uitgesloten dat ondanks onaflatende inspanningen grote variaties kunnen optreden in de jaarlijkse emissieresultaten. Er wordt wel een opmerkelijke daling verwacht de komende jaren ten gevolge van de aankoop van groene stroom en de relighting van de werkhuizen.

De efficiëntie ratio wordt uitgedrukt als het aantal kg uitgestoten CO<sub>2</sub> per gepresteerd uur. Op deze manier wordt er rekening gehouden met de werklast van het betreffende jaar.



## 5. Onderbouwing van de resultaten

De opmaak van de CO2 emissie-inventaris is uitgevoerd door de preventieadviseur, rekening houdende met:

- De opgegeven hoeveelheden voor rode diesel en lasgassen betreft de ingekochte hoeveelheden in 2015 zonder voorraadcorrecties.
- De opgegeven hoeveelheden voor gas en elektra betreft de hoeveelheden vermeld op de afrekening facturen en/of overzichten van de betreffende leverancier.
- Het brandstofverbruik van het wagenpark (witte diesel) wordt bepaald door de aanwezige registratieapparatuur.
- Op projecten wordt elektra kosteloos geleverd door de opdrachtgevers. Dit verbruik is dus niet mee opgenomen in de berekening van de CO2 footprint. Het brandstofverbruik van werfmachines en eventuele aggregaten is wel mee opgenomen in scope 1.
- Zakelijke vliegtuigreizen komen maar zeer sporadisch voor bij CSM. Indien ze voorkomen worden ze mee opgenomen in scope 2. Op basis van IATA wordt de afstand berekend met behulp van <http://www.dices.net/airports/distances.html>
- De kwantificering van grondstoffen naar CO2-emissiewaarden is telkens gedaan door gefactureerde volume-eenheden of massa-eenheden van de gebruikte grondstoffen te gebruiken. De omrekening van volume of massa naar emissiewaarden is eenduidig en geeft de meest betrouwbare vergelijking.
- De conversiefactoren zoals opgenomen in CO2 prestatieladder handboek 3.0 zijn gehanteerd tenzij dit document geen conversiefactor voor de betreffende emissiebron heeft. In dergelijke gevallen zijn de conversiefactoren berekend (zie CPL-WI-001). Gewijzigde conversiefactoren tov het vorige handboek zijn gemarkeerd en alle gegevens zijn met deze gewijzigde factoren opnieuw berekend.

Voor het bepalen van de CO2 footprint zijn er specifieke interne werkinstructies en tabellen opgesteld zodat de bepaling van de CO2 footprint op een identieke wijze plaatsvindt en verzamelde info niet verloren gaat. De registraties worden dan ook periodiek opgevolgd en bijgehouden.