

# Emissie inventaris 2017



Opgesteld door: L. Pira  
Datum: 16/07/2018

## 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 .....	7
4. CO2 footprint.....	7
4.1 Resultaten 2013 – scope 1 en 2.....	7
4.2 Trends.....	9
4.3 Evolutie CO2-emissies .....	13
5. Onderbouwing van de resultaten.....	14

## 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 **2017** besproken, met 2016 en 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 2016 en 2011 kan CSM haar klimaat- en energiebeleid op gerichte wijze monitoren, evalueren en sturen.

Na 5 jaar van CO2 prestatieladder is er gekozen om een nieuw referentiejaar in te voeren. Dit omdat er doorheen de voorbije jaren best veel inspanningen genomen zijn. Om steeds terug met het referentiejaar 2011 te vergelijken, blijft men steeds goede resultaten behouden, terwijl er in praktijk misschien toch maatregelen genomen moeten worden.

Bij de berekeningen van de CO2 voetafdruk worden de conversiefactoren genomen zoals vermeld op de website [CO2emissiefactoren.nl](http://CO2emissiefactoren.nl) dd 7/7/2015 en latere updates, met de meest recente van 28/12/2017.

Sinds 1/01/2015 heeft CSM een energiecontract bij Eneco waardoor wij 100% groene stroom aangeleverd krijgen. Jaarlijks wordt er een VREG rapport brandstofmix<sup>1</sup> opgemaakt waarbij voor elke leverancier een vermelding is van de oorsprong van de brandstof. Het percentage dat hieruit voorkomt dat niet Belgisch is, wordt nog in rekening gebracht als zijnde grijze stroom.

---

<sup>1</sup> Brandstofmix rapport 2017 – RAPP-2018-05

### 1. Toepassingsgebied en reikwijdte

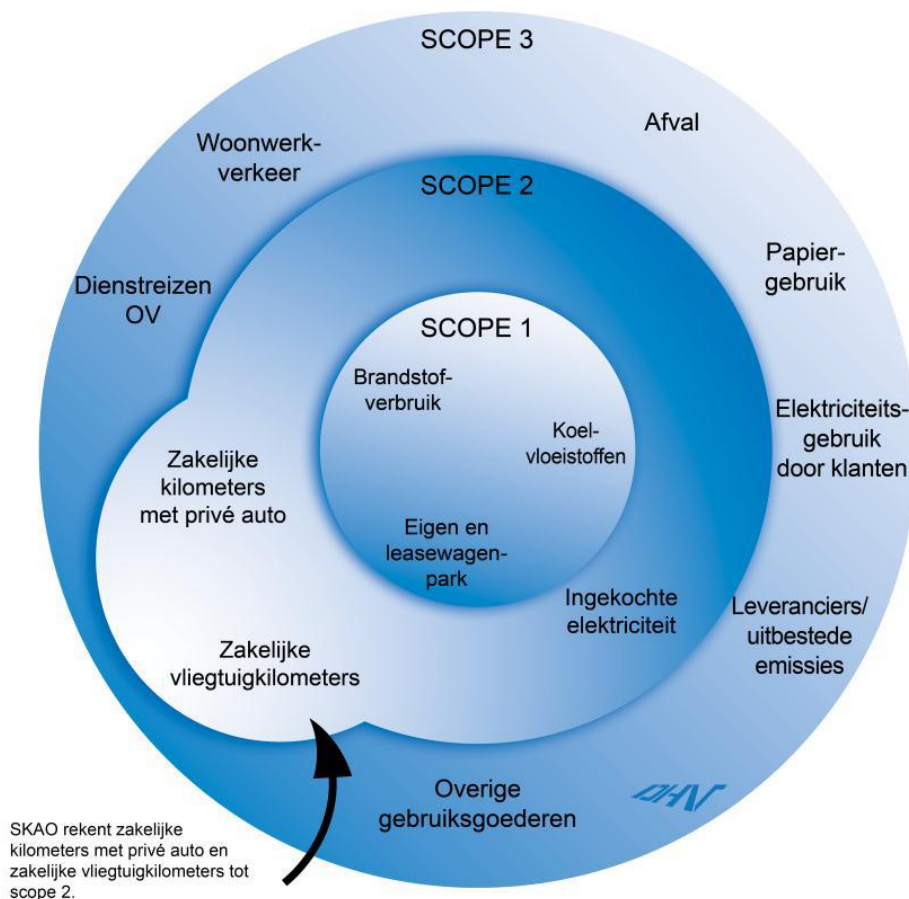
Deze emissie-inventaris is van toepassing op:

- 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: dieserverbruik 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 (vlieguren + 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 dieserverbruik 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	2016	2017
<b>Gepresteerde uren</b>	229.094	238.951	233.616	228.363	211.972	205.791	<b>218.869</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

De CO2 prestatieladder maakt een onderscheid in grootte van bedrijven, kleine, middelgrote en grote bedrijven, op basis van de CO2 uitstoot.

Om tot een welbepaalde groottecategorie te behoren, dient een bedrijf aan de definitie “werken/leveringen” te voldoen. Het gaat hierbij steeds over de CO2-uitstoot in scope 1 & 2 emissies binnen de organizational boundary van het bedrijf.

**Klein bedrijf (K):** de totale CO2-uitstoot van de kantoren en bedrijfsruimten bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 500 ton per jaar, en de totale CO2-uitstoot van alle bouwplaatsen en productielocaties bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 2.000 ton per jaar

**Middelgroot bedrijf (MG):** de totale CO2-uitstoot van de kantoren en bedrijfsruimten bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 2.500 ton per jaar, en de totale CO2-uitstoot van alle bouwplaatsen en productielocaties bedraagt maximaal ( $\leq$ ) 10.000 ton per jaar.

Jaar	CO2-uitstoot	Groottecategorie
2011 Referentiejaar	1.367,71 ton	MG
2013	1.466,39 ton	MG
2014	1.147,49 ton	MG
2015	652,70 ton	MG
2016	701,53 ton	MG
2017	589,22 ton	MG

**De totale CO2 uitstoot van CSM voor 2017 bedraagt 589,22ton. Hierdoor is 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 CO<sub>2</sub>, 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 2017 – scope 1 en 2

De totale scope 1 & 2 CO<sub>2</sub> uitstoot van CSM bedroeg in 2017 589,22 ton. Hiervan is 558,44 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 30,77 ton het gevolg van indirecte emissies door ingekochte elektriciteit en business air travel (scope 2).

Het totaalbeeld van de emissies per emissiebron voor 2017 is in onderstaande tabel weergegeven.

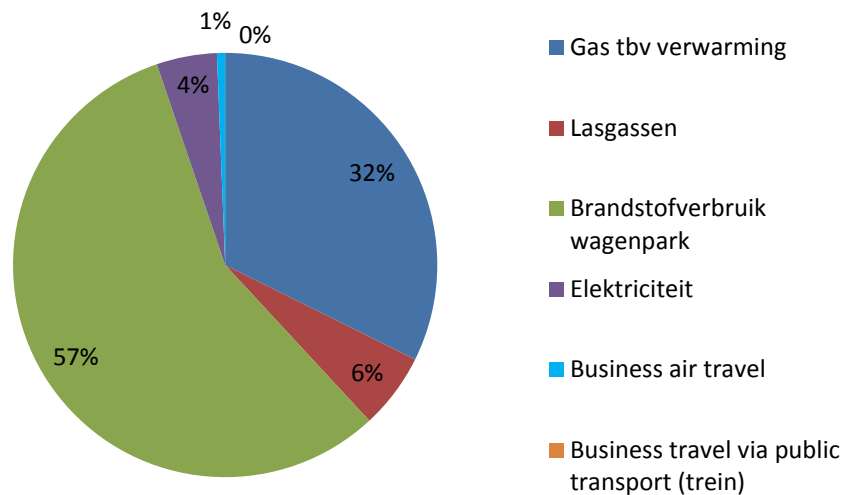
#### Scope 1: directe emissies (emissies door eigen organisatie + eigen wagenpark)

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO <sub>2</sub> -conversiefactor	Oorsprong factor	ton CO <sub>2</sub>
<b>1 Gas tbv verwarming</b>					<b>190,59</b>
Aardgas	100 842	Nm <sup>3</sup>	1,890 kg CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>	website	190,59
<b>2 Lasgassen</b>					<b>33,96</b>
Atal 6	784	m <sup>3</sup>	0,330 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	berekening	0,26
Acetyleen	15	kg	3,380 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	0,05
Propaan	297	kg	1,725 kg CO <sub>2</sub> /kg	website	0,51
Flamal 29	1765	kg	3,137 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	5,54
CO <sub>2</sub>	9900	kg	1 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	9,90
Weldap	2675	kg	0,1834 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	0,49
Apachi	5487	kg	3,137 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	17,21
<b>3 Brandstofverbruik wagenpark</b>					<b>333,89</b>
Diesel	103 845	l	3,200 kg/l	website	332,30
AdBlue	979	l	0,260 kg/l	audit	0,25
Smeermiddelen	440	kg	3,035 kg CO <sub>2</sub> /kg	website	1,34
<b>Totaal scope 1 emissies (ton)</b>					<b>558,44</b>

### Scope 2: indirecte emissies

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO2-conversiefactor		Oorsprong factor	ton CO2
<b>1 Elektriciteit</b>						<b>27,12</b>
grijs	41 781	kWh	0,649	kg CO2/kWh	website	27,12
groen	1 087 433	kWh	0	kg CO2/kWh	website	0,00
<b>2 Business air travel</b>						<b>3,66</b>
< 700 km	3 378	km	0,297	kg CO2/reizigerkm	website	1,00
700 - 2500 km	5 680	km	0,200	kg CO2/reizigerkm	website	1,14
> 2500 km	10 326	km	0,147	kg CO2/reizigerkm	website	1,52
<b>3 Business travel via public transport (trein)</b>						<b>0,00</b>
	0	km	0,026	kg CO2/reizigerkm	website	0
<b>Totaal scope 2 emissies (ton)</b>						<b>30,77</b>
<b>Totale CO2 emissies (scope 1 + 2) (ton)</b>						<b>589,22</b>

Uit onderstaande figuur blijkt dat het grootste deel (57%) van de CO2 emissie van CSM veroorzaakt wordt door brandstofverbruik voor het wagenpark. Tot 2014 was elektriciteit de grootste bron van CO2, maar door een overschakeling naar groene stroom en onder andere de relighting van de productiehallen is dit aandeel zeer sterk gedaald. Het effectieve % is wel afhankelijk van de oorsprong van de groene stroom en kan daardoor jaarlijks toch nog variëren. Gas tbv verwarming is goed voor 32% 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 werkhuizen maar verwarmd wordt tot +/- 15°C.

De CO2-emissie tgv gasverbruik (verwarming) heeft doorheen de jaren een aantal schommelingen gekend, maar globaal een sterke daling tov het referentiejaar 2011. Deze schommelingen en daling is te verklaren door:

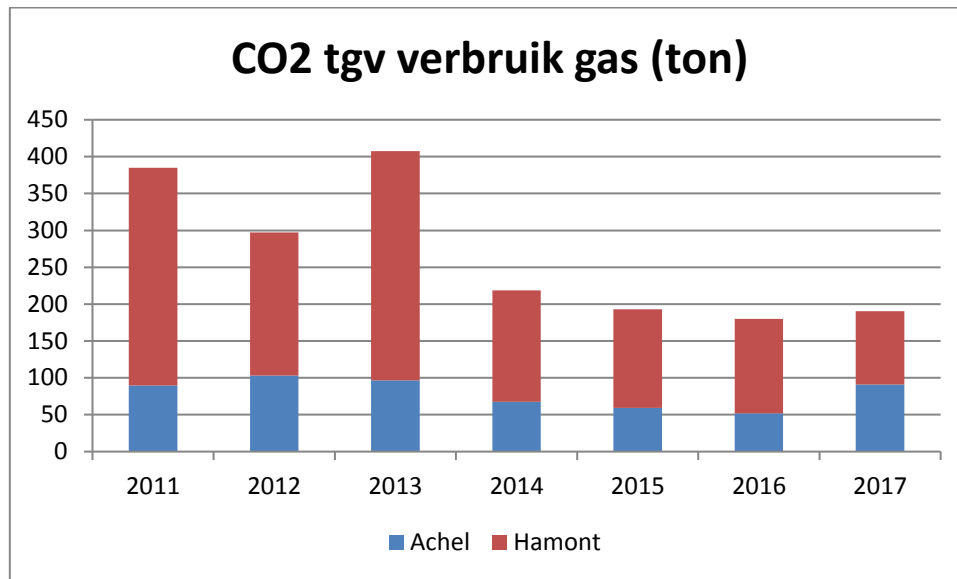
- 2011: een gedeelte van de verwarming van de kantoren in Achel is nog op gasolie (mee opgenomen in dieserverbruik)
- 2012: verwarming in Achel is volledig overgeschakeld op aardgas (toename verbruik Achel). Een gedeelte van de verwarming in Hamont is defect en werkt niet (afname verbruik Hamont maar aandeel gas Hamont veel groter dan Achel)
- 2013: nieuwe verwarmingsinstallatie in verfhall Hamont (toename verbruik Hamont)
- 2013: groter aantal graaddagen tov 2011
- 2015: gedurende de koudere maanden november-december is er veel minder gewerkt tgv economische werkloosheid. In dagen van geen of minder bezetting werd er minder verwarmd
- 2016: economische werkloosheid in koudere maanden + defecte verwarming
- 2016: december in gebruik name nieuwe verwarming Hamont; alle warme luchtblazers in productiehallen zijn vervangen door zwartstralers.

In 2017 is er een enorme toename vast te stellen van het verbruik in Achel en dit zowel relatief als tov de graaddagen. Gedurende de eerste 4 maanden was er een even groot verbruik als het voorgaande jaar in zijn totaliteit. Een zeer koude januari (480 graaddagen) zal hierin een rol spelen. Verder te onderzoeken.

In Hamont was er relatief een lager verbruik. Toch is het verbruik/graaddag toegenomen, vermoedelijk ook door de zeer koude januari.

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
2016	141 kWh/graaddag	346 kWh/graaddag
2017	265 kWh/graaddag	439 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

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.

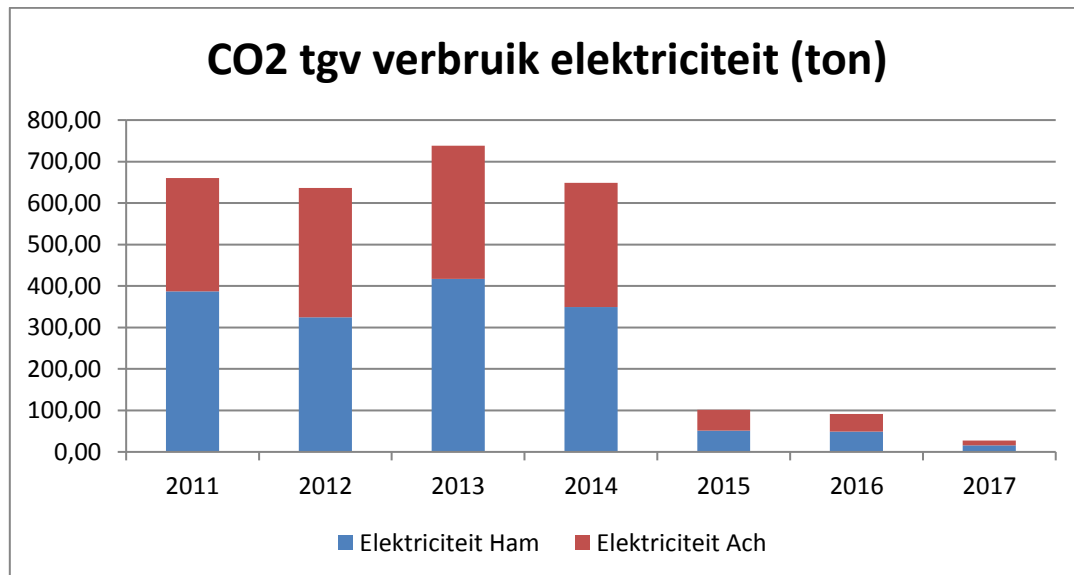
De CO2-emissie tgv elektriciteit heeft doorheen de jaren een aantal schommelingen gekend, maar vertoont de laatste jaren een daling tov het referentiejaar 2011. Deze schommelingen en daling is te verklaren door:

- 2014: tijdelijke economische werkloosheid waardoor er minder activiteit plaatsvond in de werkhuizen
- 2014: augustus – verlichting in productiehal Hamont vervangen door LED-verlichting met sturing obv daglicht- en bewegingssensoren.
- 2015: februari – verlichting in productiehal Achel vervangen door LED-verlichting met sturing obv daglicht- en bewegingssensoren
- 2015: november-december: technische werkloosheid met minder activiteit in de werkhuizen
- 2015: wijziging energiecontract – 100% groene stroom. Er blijft echter wel een percentage CO2 emissie tgv elektriciteit vermits de elektriciteit niet 100% uit België komt.
- 2016: gedurende het hele jaar perioden van technische werkloosheid met minder of zelfs geen activiteit in werkhuizen.
- 2017: In Hamont zijn er 14 diluters in gebruik genomen tbv luchtzuivering. Deze zijn gefaseerd in dienst gekomen, 6 in april, 8 in oktober. Het betreft frequentiegestuurde motoren, maar het verbruik is toch aanzienlijk, gemiddeld 37kW/dag/toestel.

Overeenkomstig het VREG-rapport van juli 2018 bedraagt het aandeel Belgische groene energie in 2017 96,3%, een toename met meer dan 30% tov 2016. Het aandeel Belgische groene stroom zal bij volgende onderhandelingen een aandachtspunt zijn.

Het absolute energieverbruik en dus ook de bijhorende CO2 uitstoot daalt, maar zoals in onderstaande tabel is te zien, kent het energieverbruik tov de gepresteerde uren niet echt een daling. Hieruit kan men afleiden dat het elektriciteitsverbruik productie gebonden is. Het elektriciteitsverbruik tbv overhead zoals verlichting is een constante.

Jaar	kWh/gepresteerde uren
2011	5,48
2012	5,07
2013	6,01
2014	4,58
2015	5,01
2016	4,63
2017	5,16



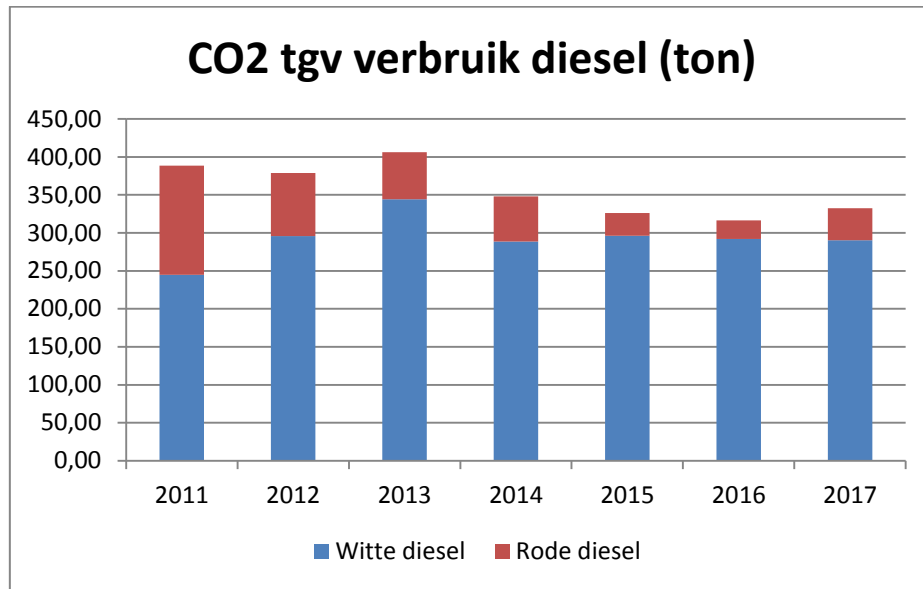
#### 4.2.3 Emissiebron: diesel

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 tov het referentiejaar door:

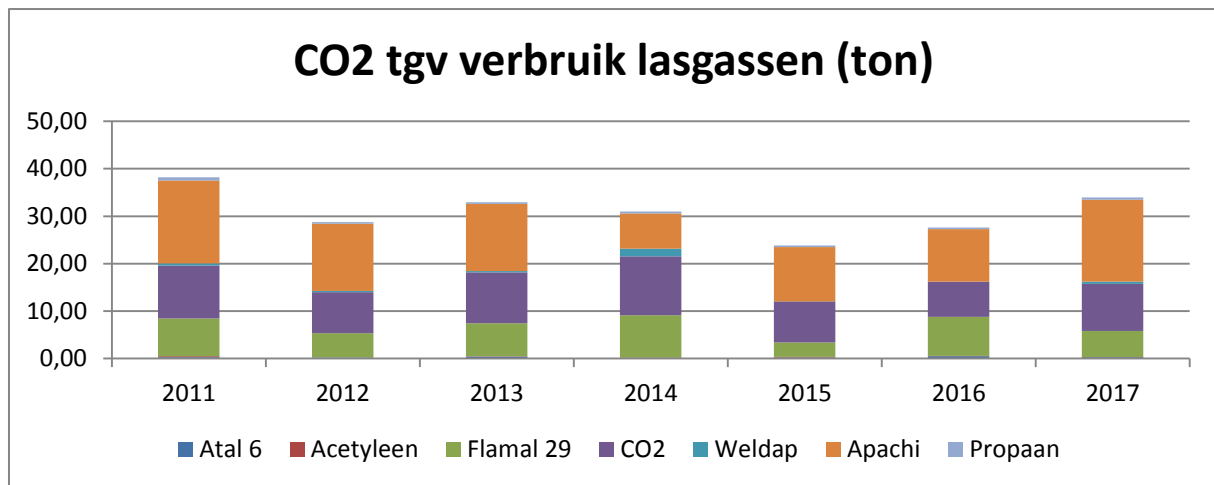
- 2012: gedeelte van de verwarming in Achel was nog op gasolie, overgeschakeld naar gas
- Einde 2012: mobiele kraan uit dienst

De tijdelijke economische werkloosheid in 2015 en 2016 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 en bijgevolg verwaarloosbaar.



### 4.3 Evolutie CO2-emissies

#### Referentiejaar 2011

	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	547,11	524,91
<b>Emissie scope 2</b>	660,64	637,25	738,18	651,97	105,58	176,62
<b>Totale emissie CO2</b>	1 455,73	1 326,10	1 565,45	1 250,42	652,70	701,53
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	91%	108%	86%	45%	48%
	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	211972	205791
<b>Emissie scope 1</b>	3,47	2,88	3,54	2,62	2,58	2,55
<b>Emissie scope 2</b>	2,88	2,67	3,16	2,85	0,50	0,86
<b>Totale emissie CO2</b>	6,35	5,55	6,70	5,48	3,08	3,41
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	87%	105%	86%	48%	54%
<b>Doelstelling</b>	100%	98%	96%	94%	92%	90%

In 2013 was er voor de totale CO2-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 CO2-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 CO2 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 CO2-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.

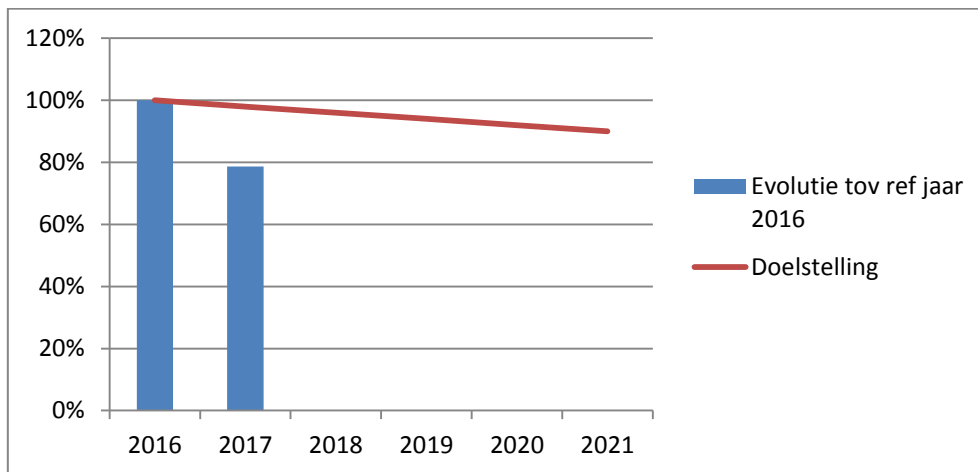
In 2016 waren er gedurende het hele jaar perioden van tijdelijke werkloosheid met minder of zelfs geen bezetting. Dit heeft een invloed op het totale elektriciteitsverbruik en de verwarming. Deze werkloosheid was echter vergelijkbaar met die in 2015.

### Referentiejaar 2016

	Ton CO2 2016	Ton CO2 2017	Ton CO2 2018	Ton CO2 2019	Ton CO2 2020	Ton CO2 2021
<b>Emissie scope 1</b>	525,48	596,60				
<b>Emissie scope 2</b>	217,93	25,63				
<b>Totale emissie CO2</b>	743,41	622,24				
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	84%	0%	0%	0%	0%
	Eff.ratio 2016	Eff.ratio 2017	Eff.ratio 2018	Eff.ratio 2019	Eff.ratio 2020	Eff.ratio 2021
<b>Aantal gepresteerde uren</b>	205 791	218 869				
<b>Emissie scope 1</b>	2,55	2,73				
<b>Emissie scope 2</b>	1,06	0,12				
<b>Totale emissie CO2</b>	3,61	2,84				
<b>Evaluatie tov ref jaar 2011</b>	100%	79%				
<b>Doelstelling</b>	100%	98%	96%	94%	92%	90%

In 2017 was er een enorme daling van de CO2 bij scope 2, dit heeft uitsluitend te maken met een groter aandeel van Belgische stroom. De overige emissies liggen gelijkaardig tov vorig jaar.

De efficiëntie ratio wordt uitgedrukt als het aantal kg uitgestoten CO2 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 HSEQ-manager, rekening houdende met:

- De opgegeven hoeveelheden voor rode diesel en lasgassen betreft de ingekochte hoeveelheden in 2017 zonder voorraadcorrecties.
- De opgegeven hoeveelheden voor gas en elektra betreft de hoeveelheden vermeld op de afrekening facturen van de betreffende leverancier.
- Het brandstofverbruik van het wagenpark (witte diesel) wordt bepaald door de aanwezige registratieapparatuur.

- Onderhoud van het wagenpark wordt extern uitgevoerd, hierdoor is er een (kleine) hoeveelheid smeermiddelen niet gekend. Het verbruik wordt dus ook niet meegenomen in de inventaris.
- 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 en/of de website CO2emissiefactoren.nl dd 7/7/2015, rekening houdende met relevante updates (28/12/2017) zijn gehanteerd tenzij deze documenten 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. De wijzigingen van de laatste revisie zijn beperkt, tenzij de factor van grijze stroom (0.526 naar 0.649). Er is een omrekening uitgevoerd van het referentiejaar 2016 naar deze gewijzigde parameters.

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.