

# Emissie inventaris 2018



Opgesteld door: L. Pira  
Datum: 16/07/2019

## 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 **2018** besproken, met 2016 en 2011 als referentiejaren. 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 4/01/2019.

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

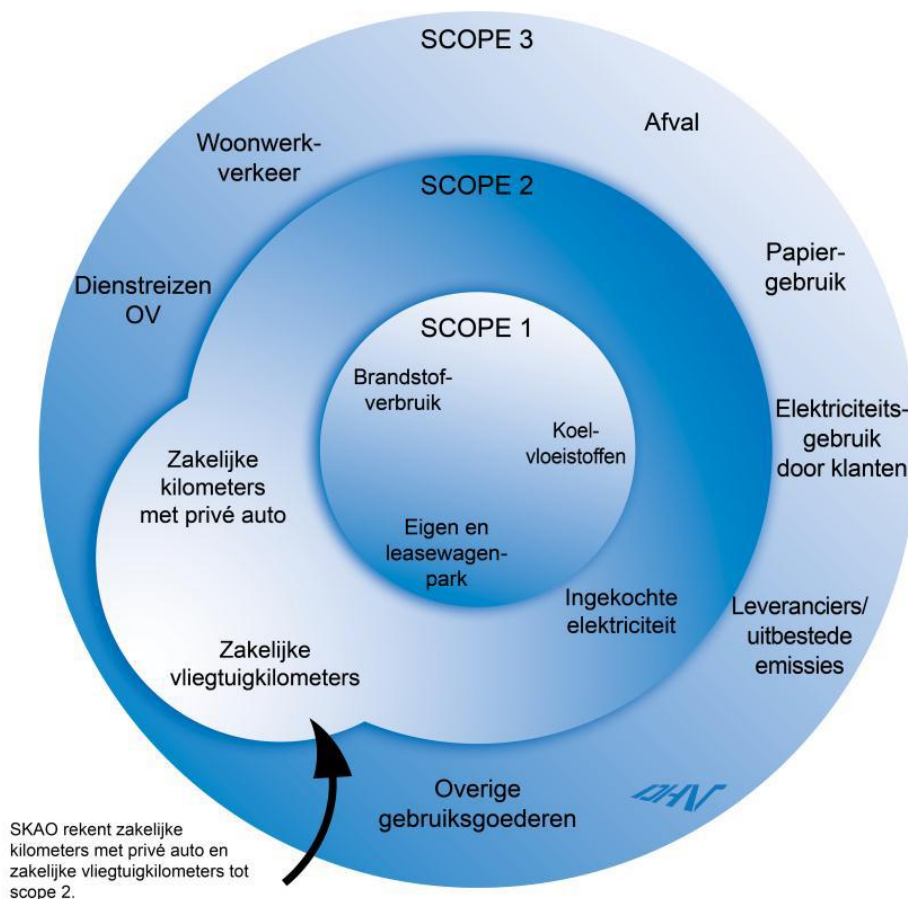
Deze emissie-inventaris is van toepassing op:

- 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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 CO2 (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 CO2-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 CO2-beleid van de organisatie.

### 2.1 Efficiëntie ratio

De rapportage van de CO2-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	2016	2017	2018			
<b>Gepresteerde uren</b>	229.094	205.791	218.869	219.825			

### 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 CO2-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	1.367,71 ton	MG
Referentiejaar		
2013	1.466,39 ton	MG
2014	1.147,49 ton	MG
2015	652,70 ton	MG
2016	701,53 ton	MG
Referentiejaar		
2017	588,37 ton	MG
2018	589,89 ton	MG

**De totale CO2 uitstoot van CSM voor 2018 bedraagt 589,89 ton. 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 2018 – scope 1 en 2

De totale scope 1 & 2 CO<sub>2</sub> uitstoot van CSM bedroeg in 2018 589,89 ton. Hiervan is 562,05 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 27,85 ton het gevolg van indirecte emissies door ingekochte elektriciteit en business air travel (scope 2).

Het totaalbeeld van de emissies per emissiebron voor 2018 is in onderstaande tabel weergegeven.

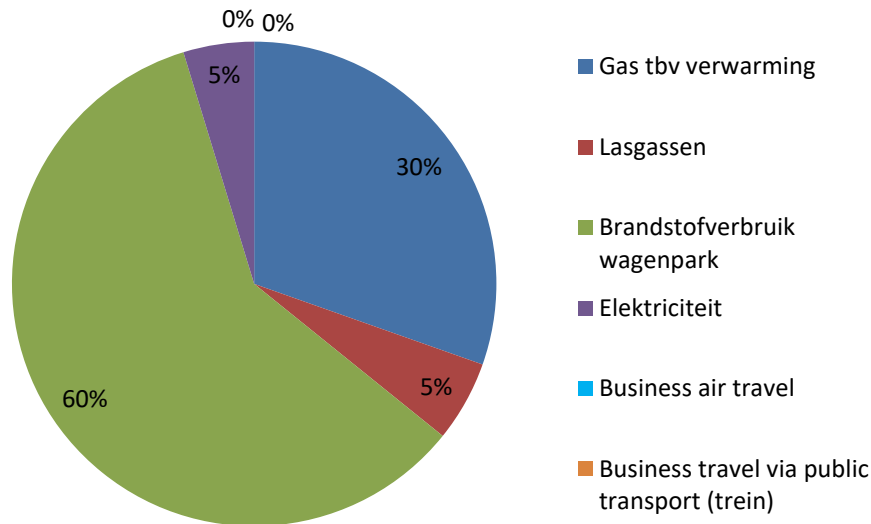
#### Scope 1: directe emissies (emissies door eigen organisatie + eigen wagenpark)

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO <sub>2</sub> -conversiefactor	Oorsprong factor	ton CO <sub>2</sub>
<b>1 Gas tbv verwarming</b>					<b>179,33</b>
Aardgas	94 883	Nm <sup>3</sup>	1,890 kg CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>	website	179,33
<b>2 Lasgassen</b>					<b>31,85</b>
Atal 6	433	m <sup>3</sup>	0,330 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	berekening	0,14
Acetyleen	14	kg	3,380 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	0,05
Propaan	437	kg	1,725 kg CO <sub>2</sub> /kg	website	0,75
Flamal 29	1 809	kg	3,137 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	5,67
CO <sub>2</sub>	11 550	kg	1 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	11,55
Weldap	2 613	kg	0,1834 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	0,48
Apachi	4 209	kg	3,137 kg CO <sub>2</sub> /kg	berekening	13,20
<b>3 Brandstofverbruik wagenpark</b>					<b>350,87</b>
Diesel	103 845	l	3,200 kg/l	website	349,54
AdBlue	979	l	0,260 kg/l	audit	0,00
Smeermiddelen	440	kg	3,035 kg CO <sub>2</sub> /kg	website	1,33
<b>Totaal scope 1 emissies (ton)</b>					<b>562,05</b>

### Scope 2: indirecte emissies

Item	Hoeveelheid	Eenheid	CO2-conversiefactor		Oorsprong factor	ton CO2
<b>1 Elektriciteit</b>						<b>27,85</b>
grijs	42 906	kWh	0,649	kg CO2/kWh	website	27,85
groen	1 116 709	kWh	0	kg CO2/kWh	website	0,00
<b>2 Business air travel</b>						<b>0,00</b>
< 700 km	0	km	0,297	kg CO2/reizigerkm	website	0,00
700 - 2500 km	0	km	0,200	kg CO2/reizigerkm	website	0,00
> 2500 km	0	km	0,147	kg CO2/reizigerkm	website	0,00
<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>27,85</b>
<b>Totale CO2 emissies (scope 1 + 2) (ton)</b>						<b>589,89</b>

Uit onderstaande figuur blijkt dat het grootste deel (60%) 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 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 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.

Een aantal kenmerken waarmee rekening dient gehouden te worden voor vergelijk met het nieuwe referentiejaar 2016:

- 2016: economische werkloosheid in koudere maanden + defecte verwarming (Hamont)
- 2016: december in gebruik name nieuwe verwarming Hamont; alle warme luchtblazers in productiehallen zijn vervangen door zwartstralers.

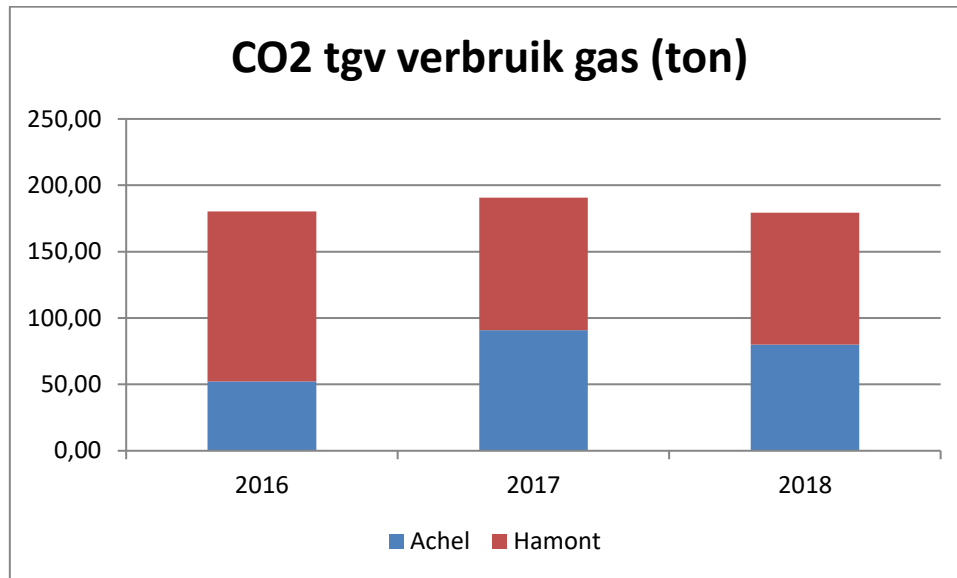
In 2017 is er een enorme toename vast te stellen van het verbruik in Achel en dit zowel relatief als tov de graaddagen. Gedurende de eerste 4 maanden was er een even groot verbruik als het voorgaande jaar in zijn totaliteit. Een zeer koude januari (480 graaddagen) zal hierin een rol spelen.

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

In 2018 lag het totaal aantal graaddagen lager dan gemiddeld. In Hamont is het verbruik gedaald tov 2017, dit zowel relatief als tov de graaddagen. Verder is er moeilijk een conclusie te trekken. In Achel is het verbruik ook terug gedaald, maar blijft wel nog hoog tov 2016.

Jaar	Achel	Hamont
2011	277 kWh/graaddag	921 kWh/graaddag
2016	141 kWh/graaddag	346 kWh/graaddag
2017	265 kWh/graaddag	439 kWh/graaddag
2018	241 kWh/graaddag	388 kWh/graaddag

Het zomerverbruik dat in Achel was vastgesteld heeft te maken met de wijze van uitlezen van de meter. Het betreft hier een meter met 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).

De CO2-emissie tgv elektriciteit heeft doorheen de jaren een aantal schommelingen gekend, maar vertoont de laatste jaren een daling tov het referentiejaar 2011.

Een aantal kenmerken waarmee rekening dient gehouden te worden voor vergelijk met het nieuwe referentiejaar 2016:

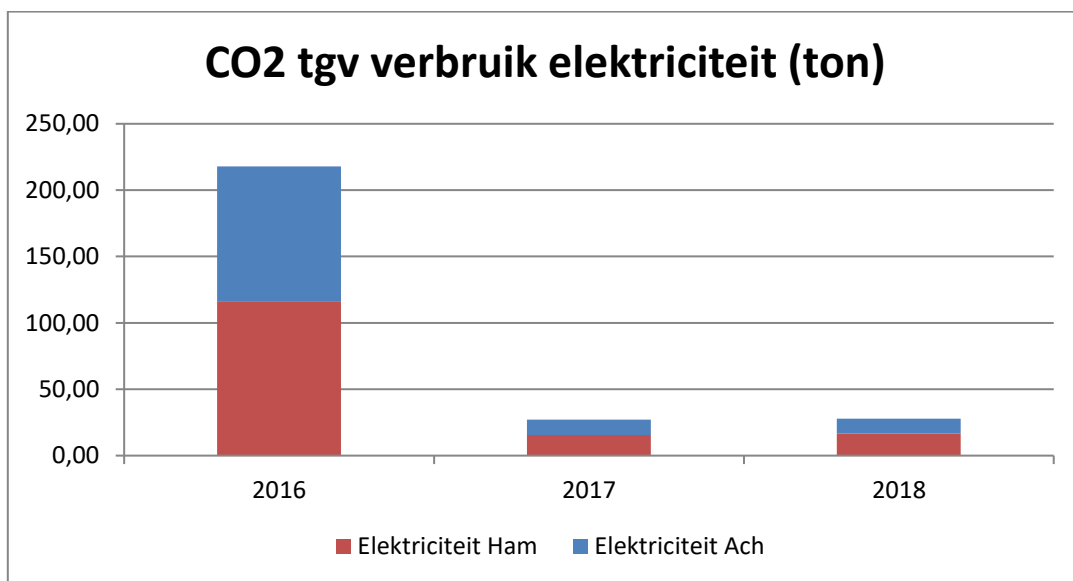
- 2016: gedurende het hele jaar perioden van technische werkloosheid met minder of zelfs geen activiteit in werkhuizen.
- 2017: In Hamont zijn er 14 diluters in gebruik genomen tbv luchtzuivering. Deze zijn gefaseerd in dienst gekomen, 6 in april, 8 in oktober. Het betreft frequentie gestuurde motoren, maar het verbruik is toch aanzienlijk, gemiddeld 37kW/dag/toestel.

Overeenkomstig het VREG-rapport van juli 2019 bedraagt het aandeel Belgische groene energie in 2018 96,3%. 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
2016	4,63
2017	5,16
2018	5,27

Het dossier ivm zonnepanelen is ook terug actueel geworden in 2018. Een aantal leveranciers zijn terug aangesproken om een actuele offerte uit te brengen. De panelen zullen in 2019 nog geïnstalleerd worden, waardoor we voor een gedeelte in onze eigen elektriciteitsbehoefte zullen kunnen voorzien.



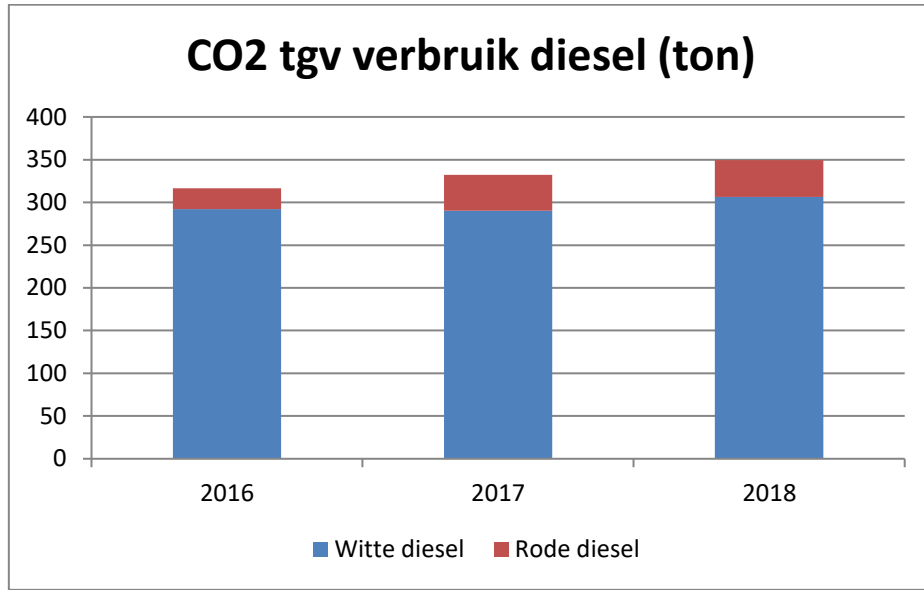
#### 4.2.3 Emissiebron: diesel

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

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.

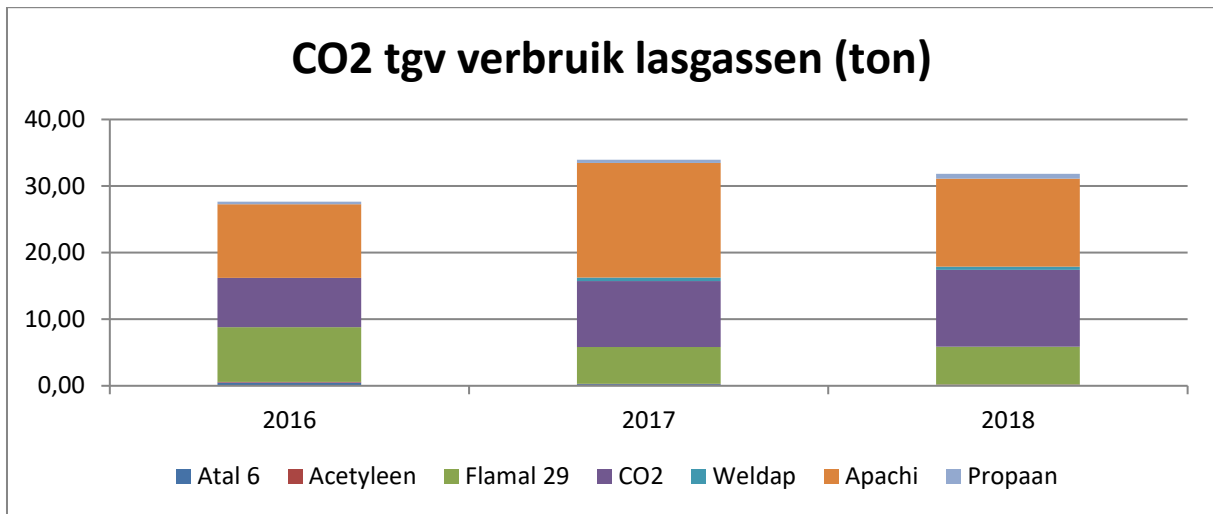
Het verbruik van rode diesel kan schommelen door een groter verbruik op de bouwplaatsen (vb tbv generatoren).

De tijdelijke economische werkloosheid in 2016 had ook betrekking op de montage en het transport. Ook hier dient dus rekening gehouden te worden met een lagere CO2 emissie tgv minder verbruik.



#### 4.2.4 Emissiebron: lasgassen

De CO2 emissie ten gevolge van lasgassen is zeer beperkt en bijgevolg verwaarloosbaar.



### 4.3 Evolutie CO2-emissies

#### Referentiejaar 2016

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.

	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	557,60	562,05			
<b>Emissie scope 2</b>	217,93	30,77	27,85			
<b>Totale emissie CO2</b>	743,41	588,37	589,89			
<b>Evaluatie tov ref jaar 2016</b>	100%	79%	79%	0%	0%	0%

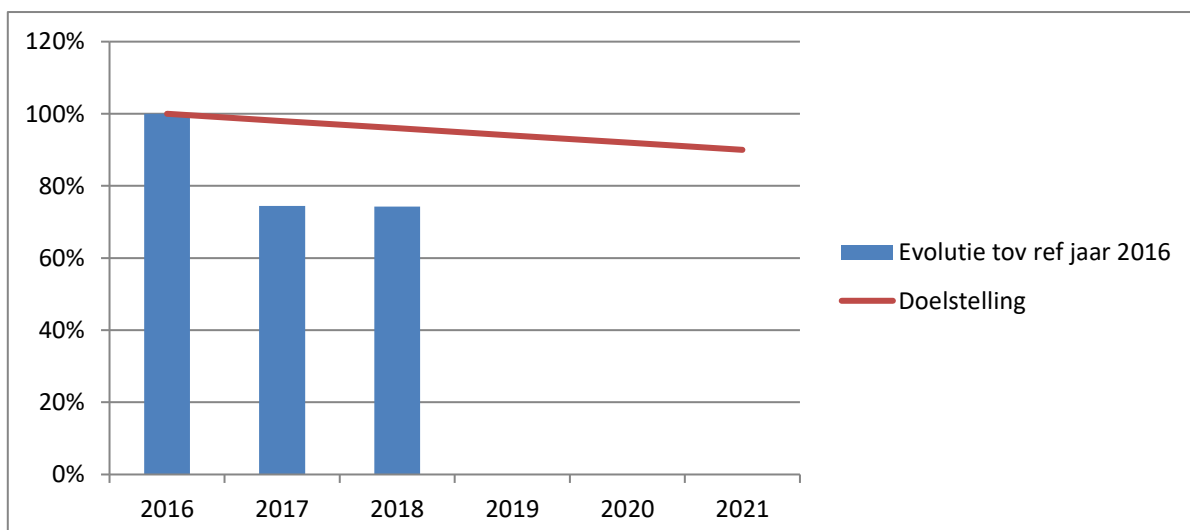
  

	Eff.ratio 2016	Eff.ratio 2017	Eff.ratio 2018	Eff.ratio 2019	Eff.ratio 2020	Eff.ratio 2021
<b>Aantal gepresteerde uren</b>	205 791	218 869	219 825			
<b>Emissie scope 1</b>	2,55	2,55	2,56			
<b>Emissie scope 2</b>	1,06	0,14	0,13			
<b>Totale emissie CO2</b>	3,61	2,69	2,68			
<b>Evaluatie tov ref jaar 2016</b>	100%	74%	74%			
<b>Doelstelling</b>	100%	98%	96%	94%	92%	90%

Zowel in 2017 als 2018 was er tov 2016 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 vorige jaren met toch een zichtbare daling van de CO2 tbv verwarming en een stijging tbv brandstofverbruik wagenpark.

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.

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 2018 zonder voorraadcorrecties. Net zoals andere jaren waardoor eventuele fouten in tussen uitgemiddeld zijn.
- 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 (04/01/2019) 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 revisies zijn beperkt voor CSM nl:
  - o de factor van grijze stroom (0,526 naar 0,649). Er is een omrekening uitgevoerd van het referentiejaar 2016 naar deze gewijzigde parameters.
  - o De factor van aardgas (1,884 naar 1,890). Er is een omrekening uitgevoerd vanaf 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.