

# CO<sub>2</sub> voetafdruk 2018 ProRail

## Voorlopige voetafdruk



**ProRail**

ProRail

1 januari 2018 t/m 31 december 2018

van: G. Olde Monnikhof (LJV, Milieu en Duurzaamheid)

---

versie: 1.0

---

datum: juni 2019

---

status: definitief

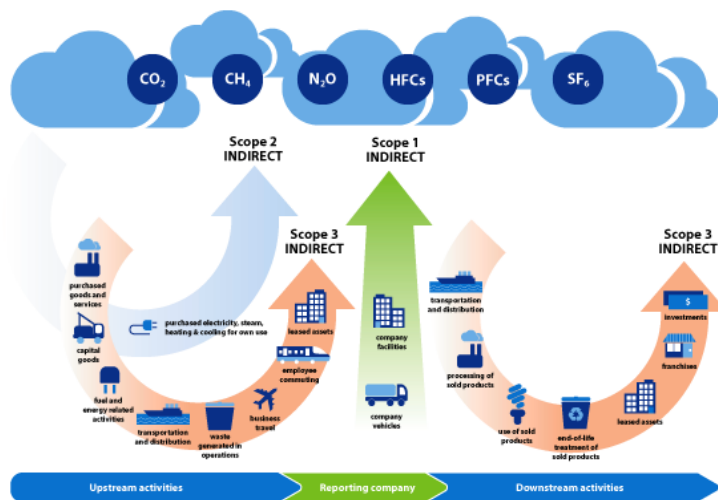
---

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	3
2. Basisgegevens	4
2.1. Beschrijving van de organisatie	4
2.2. Systeengrenzen	4
2.3. Doelstelling CO2 reductie	5
3. Berekeningsmethodiek	6
3.1. Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren	6
3.2. Uitsluitingen	6
3.3. Onzekerheden	6
4. CO2 emissies	8
4.1. Ontwikkeling CO2 voetafdruk	8
4.2. CO2 voetafdruk scope 1	9
4.3. CO2 voetafdruk scope 2	9
4.4. CO2 voetafdruk scope 3	10

# 1. Inleiding

ProRail beheert het spoor in Nederland en doet dit op een duurzame manier. Reductie van emissies van broeikasgassen is daarbij één van de belangrijkste thema's, waarover ook gerapporteerd wordt. Emissies van broeikasgassen worden uitgedrukt in CO<sub>2</sub>. Voor ProRail is naast CO<sub>2</sub> ook CH<sub>4</sub> (methaan; hoofdbestanddeel van aardgas) relevant. Voor het optellen van de emissies worden zogenaamde scopes gehanteerd. In figuur 1 worden deze weergegeven.



Figuur 1: indelingscopes broeikasgassen.

Deze rapportage gaat over de scope 1 en 2 emissies plus de scope 3 emissies die het gevolg zijn van de zakelijke dienstreizen van werknemers in de periode 1 januari 2018 t/m 31 december 2018. In deze rapportage worden die tot scope 2 gerekend, conform de eisen van het handboek van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Daarnaast nemen we als extra emissiebron mee het energieverbruik van de ProRail servers die staan bij externe hostingsbedrijven. Deze emissies worden vergeleken met het basisjaar 2010, het voorgaande jaar 2017 en de voortgangsrapportage 2018 (prognose 2018; gepubliceerd november 2018).

In deze rapportage zijn gegevens van voorlopige emissie-inventaris 2018 opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de cijfers die eind maart 2018 zijn gebruikt voor de MJA3-rapportage. Omdat de definitieve getallen voor het energieverbruik van de stations en regionale kantoren pas medio juni bekend zijn en een aantal energie-aansluitingen later in het jaar wordt afgerekend, wordt de definitieve rapportage in de 2 helft van 2018 gepubliceerd. We verwachten dan ook nog een aantal verschuivingen te moeten rapporteren.

Verbruikscijfers: ProRail heeft in 2018 circa 139 mln. kWh elektriciteit, 3,5 mln. m<sup>3</sup> aardgas en 17 TJ warmte (uit stadsverwarming) gebruikt[1]. Qua elektriciteit komt dat neer op het verbruik van ruim 42.000 gemiddelde huishoudens, voor gas is dat circa 2.500 gemiddelde huishoudens[2]. Daarnaast gebruikt ProRail diesel en benzine voor noodstroomaggregaten, bedrijfs- en leasewagens. [1] Dit zijn voorlopige cijfers. Verbruik 2017: 145 mln. kWh elektriciteit, 3,6 mln. m<sup>3</sup> aardgas en 16 TJ warmte. [2] Een gemiddeld huishouden verbruikt 3.300 kWh elektriciteit per jaar en 1.500m gas, bron: Milieu Centraal.

## 2. Basisgegevens

### 2.1. Beschrijving van de organisatie

Voor het berekenen van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk is gestart met het bepalen welke systemen precies tot ProRail behoren. Gerapporteerd wordt over alle activiteiten waarover ProRail (KvK nummer 30124359) de regie voert. ProRail is onderverdeeld in 'systemen'. De systemen zijn opgedeeld in subsystemen. Deze (sub-)systemen zijn bij het berekenen van de voetafdruk van 2008 bepaald. Jaarlijks wordt dit tegen het licht gehouden, maar er is nog geen aanleiding geweest deze hoofdindeling te wijzigen. ProRail rapporteert over de onderdelen:

1. Kantoren;
2. Infra;
3. Stations;
4. Mobiliteit.

Deze zijn niet gewijzigd t.o.v. 2017. Voor een volledige beschrijving verwijzen we naar het emissie-inventarisatierapport 2017.

### 2.2. Systeemgrenzen

Om de operationele grenzen (scope) af te bakenen is gebruik gemaakt van de scope-indeling van het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol). De analyse is uitgevoerd volgens de eisen van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.0. Conform het GHG Protocol wordt onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (scopes) in twee categorieën: directe emissies en indirecte emissies. ProRail hanteert in afwijking tot de Ladder strikt de indeling volgens het GHG-protocol, zoals is aangegeven in figuur 1.

Eis 3.A.1. van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder (versie 3.0) schrijft net als het GHG Protocol voor, dat met uitzondering van de koudemiddelen, alle scope 1 en 2-emissies dienen te zijn opgenomen in een CO<sub>2</sub>-voetafdruk. In het geval van ProRail gaat het dan om de CO<sub>2</sub>-emissies én de emissies van methaan. Verder verplicht de Ladder om een aantal scope 3-emissies te rapporteren, namelijk emissies die het gevolg zijn van zakelijke reizen. Deze emissies zijn in dit rapport meegenomen.

#### Scope 1:

In scope 1 gaat het om de directe uitstoot (emissie) van broeikasgassen, waarbij CO<sub>2</sub> het meest dominante broeikasgas is. Directe emissies van CO<sub>2</sub> worden veroorzaakt door de verbranding van fossiele energiedragers (vooral aardgas, benzine en diesel).

Voor het bepalen van de CO<sub>2</sub>-emissie moet het verbruik van fossiele brandstoffen in kaart worden gebracht.

Vervolgens is de CO<sub>2</sub>-emissie die veroorzaakt wordt door dit energieverbruik aan de hand van specifieke emissiefactoren bepaald. Deze CO<sub>2</sub>-emissie betreft alleen het directe fossiele energieverbruik van ProRail. Van de overige broeikasgassen is met name de emissie van methaan voor ProRail van belang. Methaan komt vrij bij lekkage van aardgas bij de wisselverwarming en heeft per kilogram een broeikaseffect dat 28 maal hoger ligt dan dat van CO<sub>2</sub> [3].

#### Scope 2:

Naast directe emissie van broeikasgassen (scope 1) wordt in een CO<sub>2</sub>-voetafdruk ook indirecte CO<sub>2</sub>-emissies ten gevolge van het elektriciteitsverbruik meegenomen. Bij de omzetting van elektrische energie in 'bruikbare' energie komt weliswaar geen CO<sub>2</sub>-emissie vrij (m.a.w.: in een elektrisch apparaat vindt geen verbrandingsproces plaats), maar bij de productie van elektriciteit in de elektriciteitscentrale gebeurt dat wel. Door het inkopen van elektriciteit is ProRail dus indirect verantwoordelijk voor deze CO<sub>2</sub>-emissie. Daarnaast wordt stadswarmte (district heating) tot scope 2 van ProRail gerekend.

#### Scope 3:

Tenslotte komt er bij een organisatie indirecte CO<sub>2</sub>-emissies vrij uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn,

noch beheerd worden door het bedrijf. Zo ontstaat er CO<sub>2</sub>-emissie door verwerking van door de organisatie geproduceerd afval, door productie van materialen die de organisatie inkoop, etc. De organisatie heeft een beperkte directe invloed op de emissies die hierbij vrijkomen. Deze indirecte emissies worden scope 3-emissies genoemd. Op basis van de eisen van de Prestatieladder worden de volgende scope 3 emissies in deze rapportage meegenomen:

- emissies van zakelijke kilometers die zijn afgelegd met privé- en huurvoertuigen;
- emissies die vrijkomen bij zakelijke vliegreizen;
- emissies die vrijkomen bij zakelijke internationale treinreizen;
- emissies die het gevolg zijn van het energieverbruik van uitbestede servers.[4]

[3] (bron: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>, H8). ProRail neemt dit ieder jaar al mee en rapporteert dus feitelijk in CO<sub>2eq</sub>, dit gaat verder dan de minimumeis van de Ladder. [4] ProRail rapporteert deze scope 3 emissie vrijwillig; dit wordt niet verplicht door de CO<sub>2</sub> Prestatieladder.

## 2.3. Doelstelling CO<sub>2</sub> reductie

ProRail heeft haar ambities in het Meerjarenplan Duurzaamheid (hierna MJPD 2016-2030) vastgelegd. Op gebied van CO<sub>2</sub> conformeert ProRail zich aan de CO<sub>2</sub>-Visie van de spoorsector, waarin is vastgelegd dat deze sector uiterlijk in 2050 CO<sub>2</sub>-neutraal moet zijn (scope 1, 2 en 3). Voor scope 1 en 2 wil ProRail in 2030 CO<sub>2</sub>-neutraal zijn. Ook streeft ProRail ernaar dat in 2030 op eigen assets net zoveel elektriciteit wordt opgewekt als er door ProRail wordt gebruikt.

In 2020 wil ProRail maximaal 10 kton CO<sub>2</sub> uitstoten voor scope 1 en 2; dat komt overeen met een reductie van circa 60 kton ten opzichte van 2010. Dit staat gelijk aan de uitstoot van ruim 7.500 huishoudens.

De scope 1 en 2 emissies zijn grotendeels gekoppeld aan het energiegebruik van ProRail zelf. Als deelnemer aan de MJA3 heeft ProRail zich gecommitteerd om jaarlijks de energie-efficiency te verbeteren met gemiddeld 2%. Hiervoor worden zowel proces- (scope 1 en 2) als ketenmaatregelen (scope 3) genomen. De voortgang hiervan wordt gerapporteerd aan de hand van de ontwikkeling van het energieverbruik en de stand van zaken van de energie- en CO<sub>2</sub>-besparingsmaatregelen die in het Energie Efficiency Plan (EEP) en respectievelijk het CO<sub>2</sub>-Besparingsplan staan. In 2020 wil ProRail 2 mln. kWh elektriciteit duurzaam opwekken op eigen assets.

[5] Een gemiddeld huishouden stoot volgens Milieu Centraal 8 ton CO<sub>2</sub> per jaar uit (scope 1 & 2).

## 3. Berekeningsmethodiek

### 3.1. Actuele berekeningsmethodiek en conversiefactoren

Deze periodieke rapportage is tot stand gekomen op basis van het reglement van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder conform handboek 3.0 zoals gepubliceerd in juni 2015 door SKAO. De emissiefactoren conform het handboek 3.0 zijn geldig m.i.v. 1 januari 2015. De emissiefactoren zijn vastgesteld op basis van de website CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl, waarbij de wijzigingslijst van SKAO als leidend wordt beschouwd.

Voor de inventarisatie van de CO<sub>2</sub>-emissie van ProRail over het jaar 2017 zijn daar waar beschikbaar de emissiefactoren gehanteerd volgens de lijst gepresenteerd op [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl) (geactualiseerd op 20 juni 2016). Dit is conform het Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.0. Deze factoren zijn specifieke emissiefactoren op nationaal niveau en bedoeld voor het omrekenen van de broeikasgasactiviteiten-data naar de daarmee gepaard gaande CO<sub>2</sub>-emissie. Daar waar [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl) geen emissiefactoren geeft (bijvoorbeeld voor lekkage van onverbrand aardgas), worden (inter)nationaal erkende emissiefactoren gebruikt (bijvoorbeeld die van IPPC). Omdat deze emissiefactoren minder specifiek zijn, is de daarmee berekende CO<sub>2</sub>-emissie minder nauwkeurig. Betere factoren zijn echter niet beschikbaar.

#### *Emissiefactor onverbrand aardgas*

In de lijst met emissiefactoren op [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl) is geen emissiefactor te vinden voor onverbrand aardgas. Deze emissiefactor is als volgt berekend:

- Gronings aardgas heeft een gemiddelde dichtheid van 0,833 kg/m (bron: Binas, infomil, RWS).
- Gemiddeld bevat aardgas in Nederland 81,3% methaan (bron: Gasunie).
- Onverbrand methaan is een broeikasgas dat 28 keer zo sterk is als CO<sub>2</sub> (bron: IPPC AR5, IPCC, 2014, exclusief carbon feedback).

De rekensom is dus:  $1 \text{ m}^3$  weggelekt aardgas komt overeen met  $28 \times 0,813 \times 0,833 = 18,96$  kg CO<sub>2</sub>-equivalenten. Alle gebruikte emissiefactoren zijn opgenomen in bijlage 1 kolom conversiefactor.

#### *Emissiefactor zelf opgewekte duurzame energie*

Behalve de energie die ProRail inkoopt en het energieverbruik van uitbestede servers, wekt ProRail ook zelf (zonne-)energie op door middel van zonnepanelen op stations. De emissiefactor van de zelf opgewekte zonnestroom is op 0 kg CO<sub>2</sub>/kWh gesteld, conform de emissiefactor op [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl).

#### *Emissiefactor externe servers*

Door de externe leverancier wordt groene stroom gebruikt, alleen is niet bekend welke groene stroom precies. Daarom is gekozen voor de emissiefactor voor grijze stroom. In de definitieve emissie-inventarisatie die later dit jaar wordt gepubliceerd zal de correcte emissiefactor worden gebruikt.

[6] Onverbrand aardgas bestaat grotendeels uit methaan en komt vrij bij lekkage van de wisselverwarming.

### 3.2. Uitsluitingen

Emissies die het gevolg zijn lekkage van koelmiddelen zijn niet meegenomen in deze inventaris. Het is nog niet verplicht dit te rapporteren volgens Handboek 3.0. Verwacht wordt dan in de toekomst dit wordt aangescherpt. ProRail zal nagaan of dit significant is.

### 3.3. Onzekerheden

De gepresenteerde resultaten moeten worden geïnterpreteerd als 'best-guess'-waarden, omdat de meeste invoervariabelen omgeven worden door een onzekerheidsmarge. Deze onzekerheid wordt bepaald door:

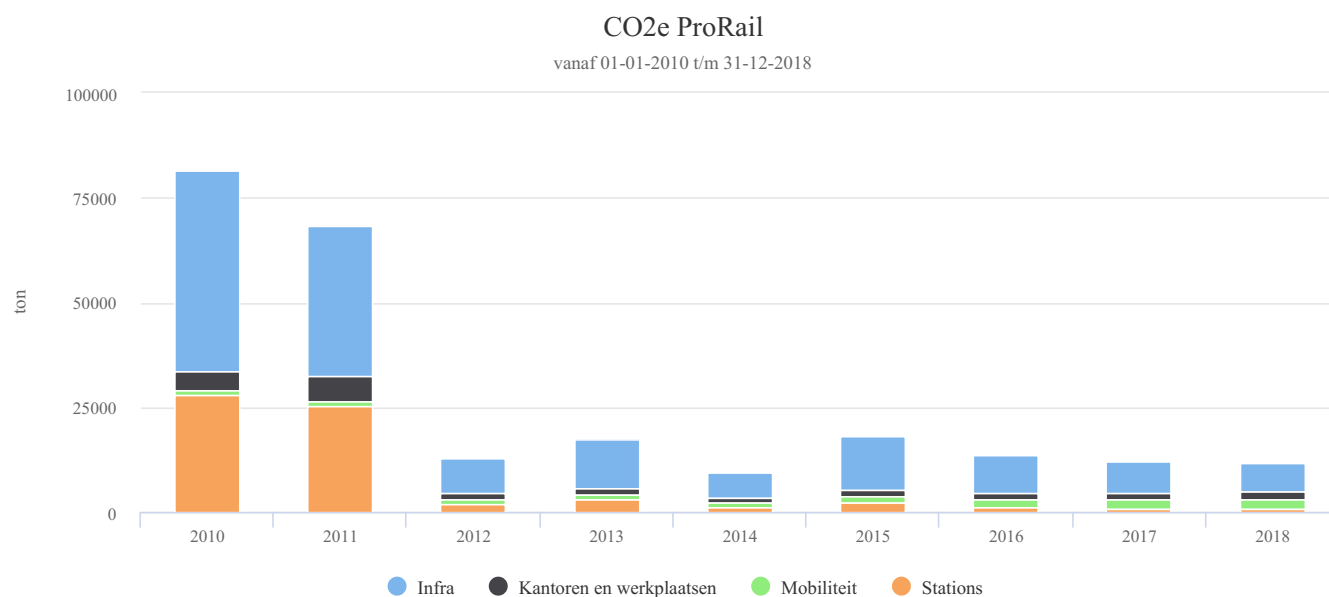
1. Onzekerheid in de gebruikte energiedata.

2. Onzekerheid in de emissiefactoren gepresenteerd op de website <http://co2emissiefactoren.nl>.
3. Onzekerheid door inschattingen van het energieverbruik van gebouwen waarvan geen energiegegevens bekend zijn op basis van vloeroppervlaktes.
4. Onzekerheid scope 3 emissie door externe servers.
5. Onzekerheid door zakelijke vliegkilometers.
6. Onzekerheid door zakelijke internationale treinkilometers.

Bij de voorlopige voetafdruk is vooral de eerste onzekerheid groot. Door het grote aantal energieaansluitingen van het spoor, vinden tot in juli nog verrekeringen plaats door de netbeheerders die een aanzienlijke impact kunnen hebben op de emissie-inventaris. Vandaar dat de definitieve versie ieder jaar in het 3e kwartaal van het daarop volgende jaar wordt gepubliceerd en een voorlopige in het 2e kwartaal.

## 4. CO<sub>2</sub> emissies

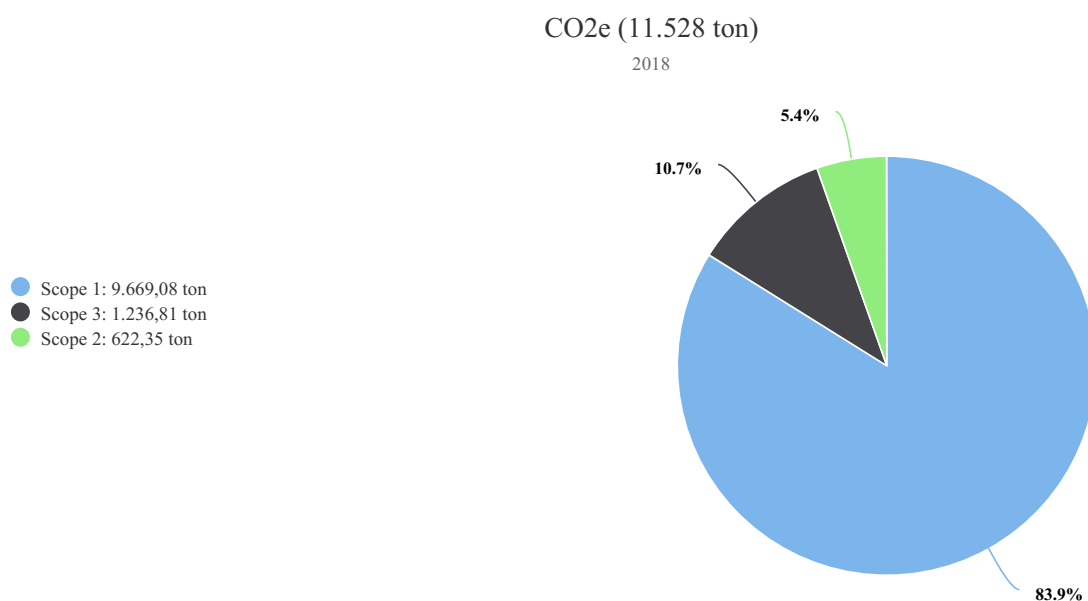
### 4.1. Ontwikkeling CO<sub>2</sub> voetafdruk



De totale CO<sub>2</sub> voetafdruk van ProRail in 2018 is licht gedaald ten opzichte van het voorgaande jaar. Op basis van de nu bekende gegevens verwacht ProRail dat er 11,5 kton aan CO<sub>2</sub> equivalent is uitgestoten. Dat is aanzienlijk beter dan in het najaar 2018 werd verwacht, toen een emissie van 13,4 kton werd verwacht. De oorzaak is dat het najaar en winter erg zacht is verlopen, waardoor er in de 2e helft van het jaar veel minder gestookt is in de wisselverwarming dan werd verwacht. Maar ook omdat het totale gasverbruik uiteindelijk lager lijkt uit te vallen dan geprognostiseerd.

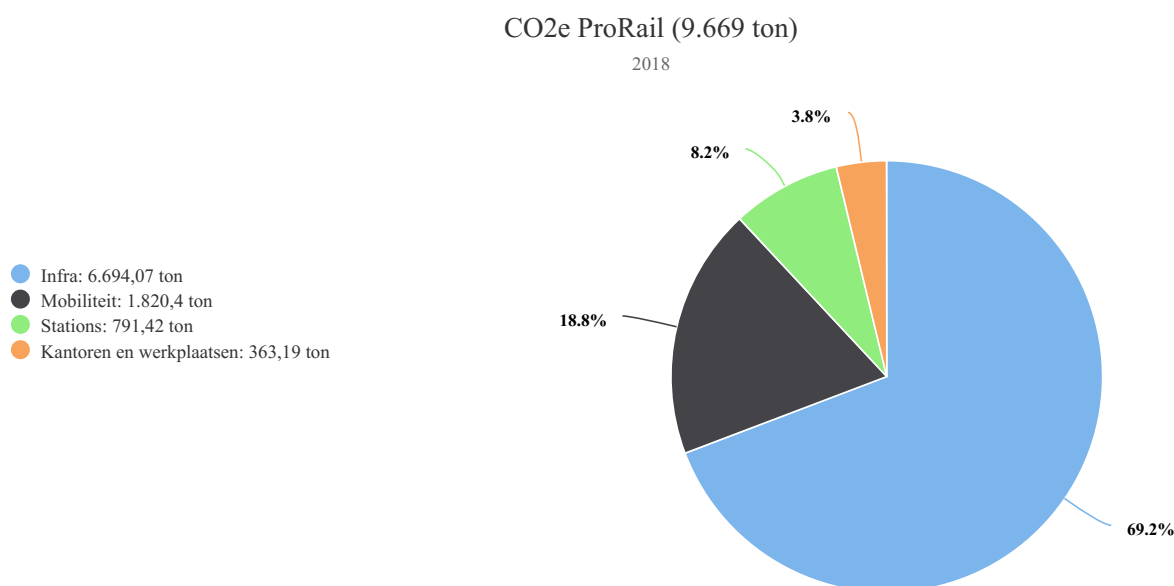
De scope 1 emissies zijn vergeleken met 2017 gedaald, maar de scope 3 emissies zijn gestegen. De emissies scope 2 zijn ongeveer gelijk gebleven.

ProRail kan het doel van maximaal 10 kton emissies in 2020 halen, mits het aardgasverbruik van wisselverwarming binnen de perken blijft. Dit is gebaseerd op het gegeven dat we in 2020 het gas groen inkopen en dat ProRail langzamerhand de gasgestookte wisselverwarming vervangt door elektrische varianten en tevens beter stuurt in het energiegebruik. Dit bij elkaar zal leiden tot de benodigde CO<sub>2</sub> reductie.





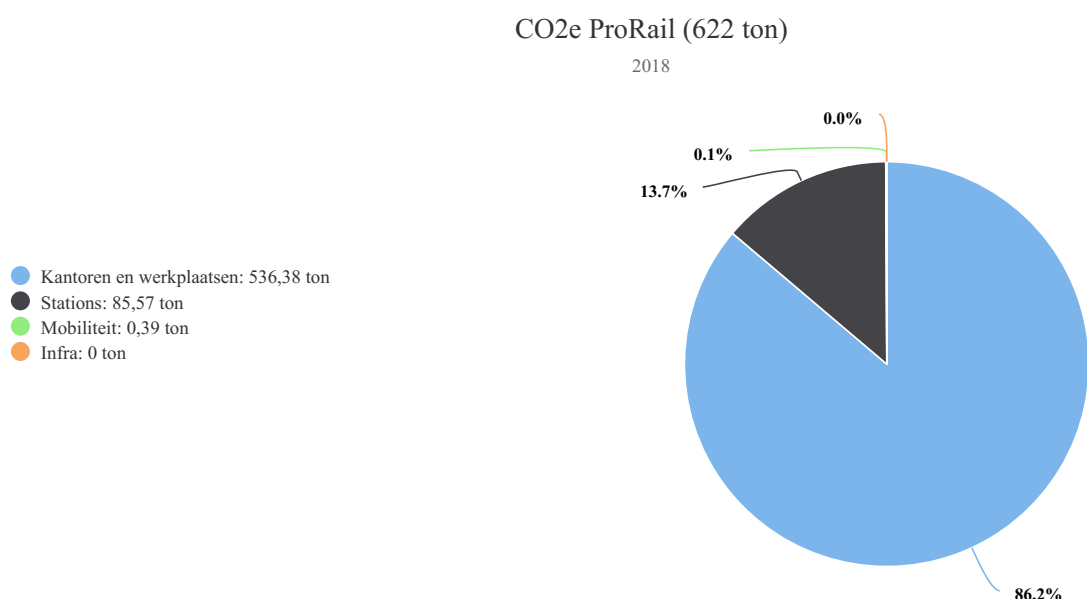
## 4.2. CO<sub>2</sub> voetafdruk scope 1



De scope 1 voetafdruk in 2018 is naar verwachting iets lager dan in 2017. Oorzaak is dat er uiteindelijk minder gas is verbruikt voor wisselverwarming, hetgeen in de CO<sub>2</sub> emissie flink meetelt. Het gasverbruik van stations en kantoren is daarentegen wel hoger dan in 2017. Deze cijfers kunnen in de definitieve emissie-inventaris nog veranderen, omdat met name gasaansluitingen later in het jaar worden afgerekend en ook de eindafrekening van stations in juli wordt opgemaakt.

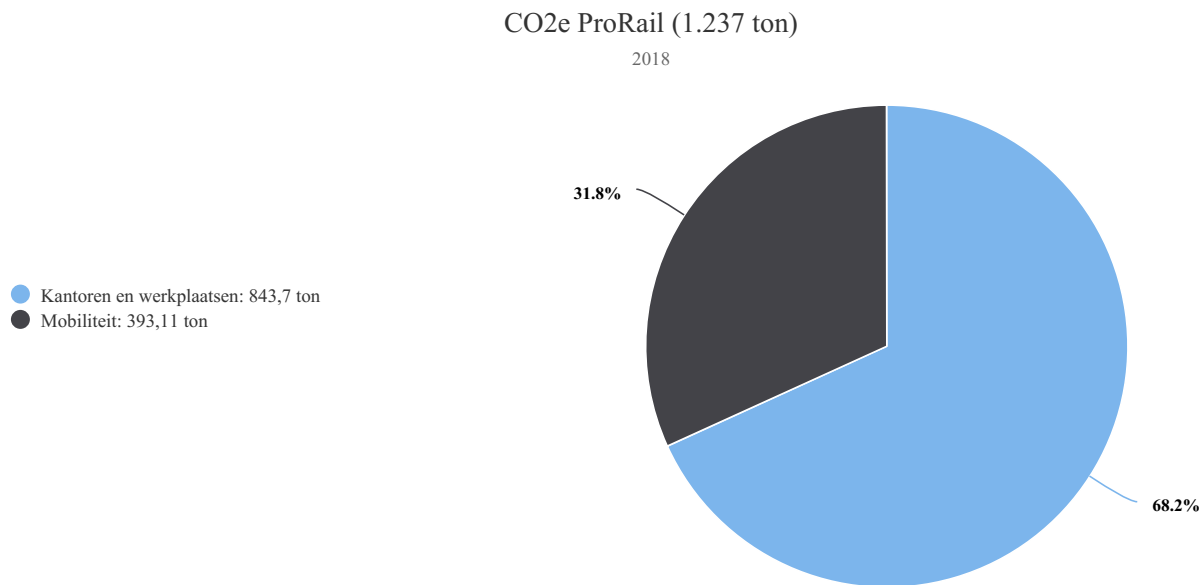
De emissies door lease- en bedrijfswagens zijn licht gestegen.

## 4.3. CO<sub>2</sub> voetafdruk scope 2



De scope 2 voetprint is vergelijkbaar met die van voorgaande jaren en wordt bepaald door het gebruik van stadsverwarming bij kantoren en stations. ProRail had in 2018 twee elektrische auto's, die verantwoordelijk zijn geweest voor een heel kleine bijdrage in scope 2. De reden is dat de herkomst van de 'getankte' elektriciteit onbekend is. Dit is als grijs aangemerkt. Dit aandeel zal de komende jaren stijgen, maar daar zal een grotere daling in scope 1 tegenover staan, als gevolg van het toenemende aandeel elektrische auto's in het bedrijfswagenpark.

## 4.4. CO<sub>2</sub> voetafdruk scope 3



De scope 3 emissies zijn gestegen, doordat het energiegebruik van de externe servers hoger geworden. Dit is het gevolg van de toename van dataopslag. De emissies van mobiliteit (internationale treinreizen en vliegtreizen) zijn met 10% gestegen, maar dit is nog steeds een fractie van de totale emissie.