

ProRail



Foto: zonnepanelen station Almere Centrum

1 November 2021

ProRail

CO2 emissie inventaris 2020

1 januari 2020 t/m 31 december 2020

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Scope-indeling	5
2.3. Verbruikscijfers 2020	6
2.4. Organisatiegrenzen	6
2.5. Systeemgrenzen	6
2.6. Doelstelling CO2 reductie	7
2.7. Emissiefactoren	8
3. CO2 - Emissies ProRail	8
4. Scope 1 emissies	11
5. Scope 2 emissies	12
6. Scope 3 emissies	14
7. Ontwikkeling CO2-emissies per organisatieonderdeel	15
7.1. Algemeen	15
7.2. Stations	15
7.3. Infra	16
7.4. Overige organisatieonderdelen	16
8. Onzekerheid	18
8.1. Rekenresultaten	18
8.2. Overig	19
9. BIJLAGE 1: BESCHRIJVING ORGANISATIEONDERDELEN	20
10. BIJLAGE 2: BESCHRIJVING DATA SELECTIE	21

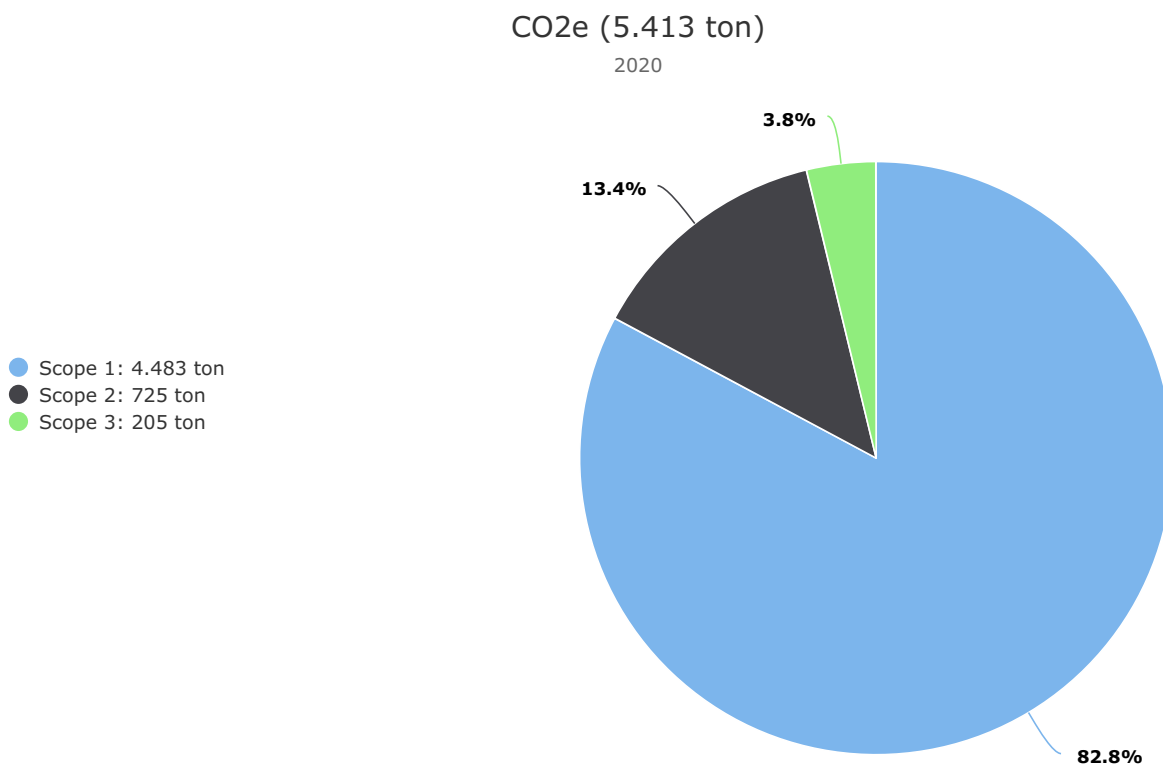
1. Samenvatting

ProRail is verantwoordelijk voor de aanleg, het onderhoud en de besturing van het spoorwegennet van Nederland. ProRail heeft een ambitieus duurzaamheidsbeleid. Energiebesparing, inkoop en eigen opwekking van duurzame energie en reductie van CO₂-emissie zijn hierin speerpunten. In deze rapportage staan de scope 1 en 2 emissies, alsmede de scope 3 emissies van ProRail die volgens het handboek 3.1 van de CO₂ Prestatieladder moeten worden gerapporteerd.

Om de ontwikkeling van de CO₂-emissie en het effect van CO₂-reducerende maatregelen te monitoren maakt ProRail sinds 2008 een CO₂-voetafdruk. Onderliggend rapport behandelt de CO₂-voetafdruk over het jaar 2020 (1 januari 2020 tot en met 31 december 2020). In de CO₂-voetafdruk zijn meegenomen de directe CO₂-emissies door brandstofverbruik van de kantoren, de infra, de stations en het leasewagenpark (scope 1); indirecte CO₂-emissies door ingekochte energie inclusief de externe servers (scope 2), ook indirecte emissies die het gevolg zijn van zakelijke kilometers met privéauto's en internationale vlieg- en treinreizen (scope 3).

Doelstelling ProRail

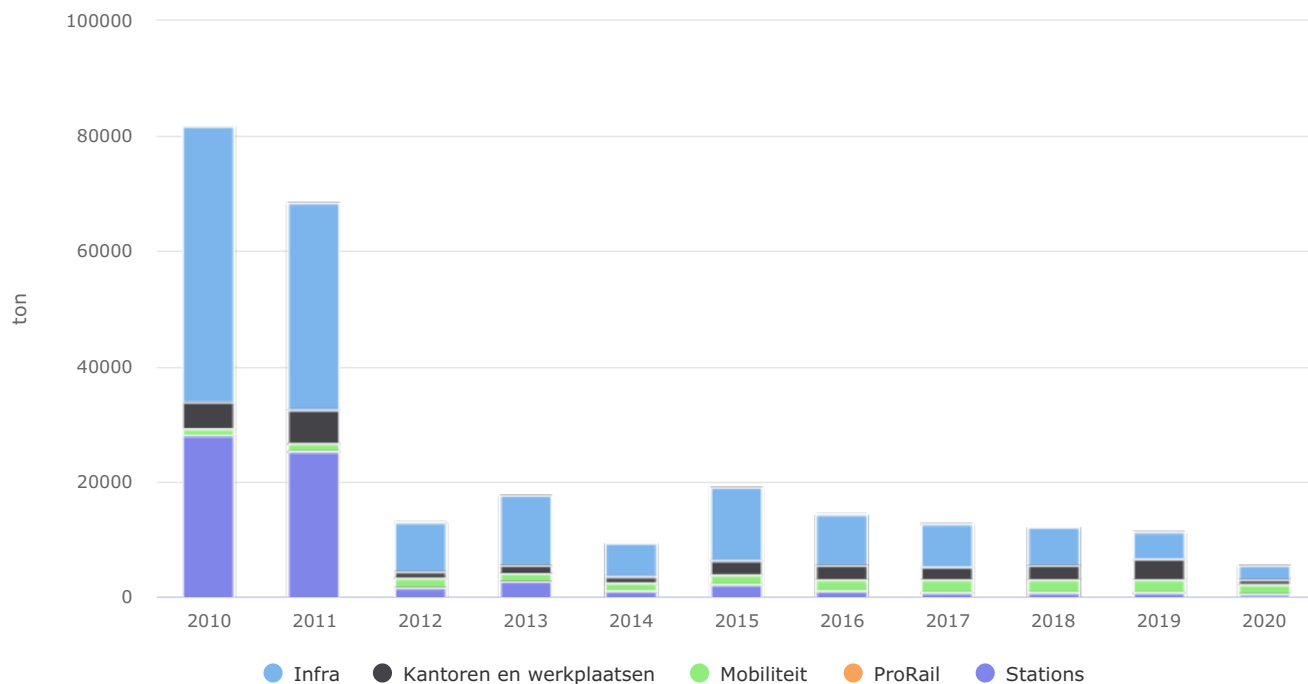
ProRail heeft zich als doel gesteld om in 2020 maximaal 10 kton CO₂ te emitteren over de scope 1, 2 en het deel van de scope 3 CO₂-emissies die in deze rapportage worden meegenomen. Voor 2030 is de ambitie voor deze emissies klimaatneutraal. De emissies worden vergeleken met 2010; het referentiejaar.



De inventarisatie heeft het volgende resultaat opgeleverd: directe en indirecte broeikasgasemissies van scope 1, 2 en scope 3 business travel van ProRail bedroegen in 2020 5,4 kton. Dit is 5,9 kton lager dan de 11,3 kton CO₂ uit 2019. Hiermee is de doelstelling van maximaal 10 kton CO₂ te emitteren in 2020 ruimschoots gehaald.

CO₂e

01-01-2010 t/m 31-12-2020



Van de totale uitstoot 5,4 kton CO₂ werd 4,5 kton CO₂ veroorzaakt door directe broeikasgasemissies (scope 1), exclusief koudemiddelen, en 0,7 kton CO₂ door indirecte broeikasgasemissies door ingekochte energie (scope 2). Daarnaast werd door overige indirecte broeikasgasemissies ten gevolge van zakelijke dienstreizen (scope 3) 0,2 kton CO₂ uitgestoten.

In voorgaande jaren waren de externe servers opgenomen onder scope 3. Deze zijn sinds dit jaar voor alle jaren opgenomen onder scope 2. Dit geeft een wijziging ten opzichte van wat er in het verleden is gerapporteerd; de scope 2 emissies over de jaren 2015 - 2019 vallen door deze aanpassing hoger uit en de scope 3 emissies lager. De totale gerapporteerde emissies zijn niet veranderd.

Dit heeft geen impact over CO₂-footprint van 2020 omdat de externe servers volledig zijn vergroend met GVO's, waardoor deze groep geen CO₂ uitstoot meer representeert.

De daling van de totale emissies komt door een daling van de emissies in alle scopes. De daling van de scope 1 emissies wordt met name veroorzaakt door de daling van de emissies van wisselverwarming en verdere stijging van inkoop van groen gas van 75 naar 100% (daling van 7,4 naar 4,6 kton CO₂). De scope 2 emissies zijn sterk gedaald doordat er in 2020 geen grijze stroom meer wordt gebruikt (daling van 3,5 naar 0,7 kton CO₂). Er blijft alleen nog uitstoot in deze scope door het gebruik van stadsverwarming. Scope 3 is lager dan in vorige jaren omdat er minder zakelijke dienstreizen zijn gemaakt in 2020 in verband met de Coronacrisis (daling van 0,4 naar 0,2 kton CO₂).

Wanneer de emissies worden vergeleken met het basisjaar 2010, dan is een reductie gehaald van ruim 93%, ondanks een groei van het aantal stations en kilometer spoor. De grootste daling is gerealiseerd in 2012, door de inkoop van elektriciteit die is opgewekt door Nederlandse windmolens. De fluctuatie in de jaren daarna komt deels voor rekening van wisselende winters (gasverbruik afhankelijk van winterweer), dat in 2015 doordat de beheerorganisatie van de Betuweroute (Keyrail) is overgeheveld naar ProRail (stijging) en de besparingsmaatregelen van de laatste jaren, zoals toenemende inkoop van groen gas (100% in 2020). Daarnaast treedt een grote daling van de emissies op van wisselverwarming, doordat er minder wissels zijn, er geleidelijk een overgang naar meer elektrische wisselverwarming is en het laatste jaar vooral ook doordat de aansturing ook verbeterd is, zodat ze aanzienlijk effectiever werken en dus veel minder energie gebruiken.

2. Inleiding

2.1. Algemeen

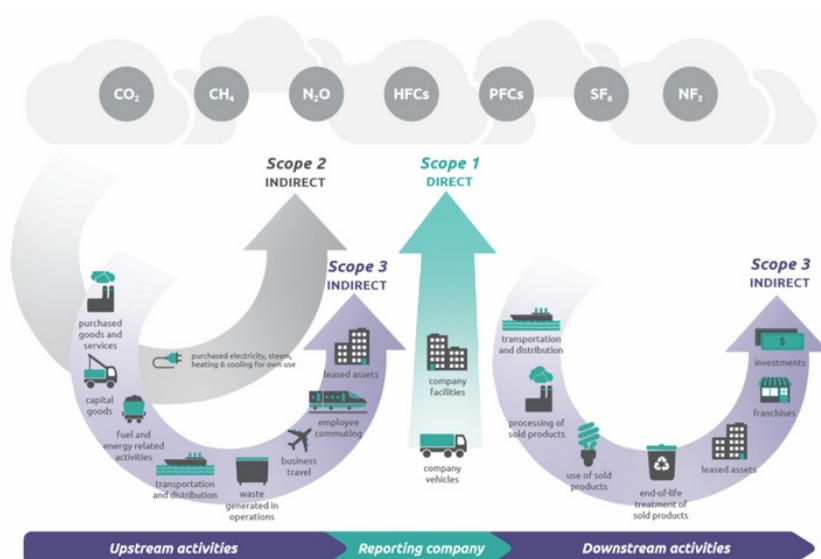
ProRail beheert het spoor in Nederland en doet dit op een duurzame manier. Reductie van emissies van broeikasgassen is daarbij één van de belangrijkste thema's. Hiermee wil ProRail een significante bijdrage leveren aan het bereiken van de nationale klimaatdoelstelling. Dit doet ProRail al ruim 10 jaar; zo stimuleert ProRail sinds 2009 leveranciers om hun bedrijfsvoering te verduurzamen met de introductie van de zelf ontwikkelde CO₂ Prestatieladder.

ProRail wil naast verduurzaming van de keten graag weten hoe het spoorstelsel integraal scoort op klimaatvriendelijkheid ten opzichte van vervoer over weg of water. Dit kan inzichtelijk worden gemaakt met behulp van een CO₂-voetafdruk. ProRail publiceert daarom jaarlijks een emissie-inventaris, waarmee zij verantwoording aflegt over in hoeverre de doelstellingen met betrekking tot CO₂ reductie worden gerealiseerd. Omdat de definitieve emissie-inventaris wegens de complexiteit van de verbruiksdata altijd in het najaar wordt gepubliceerd, wordt er in het voorjaar een voorlopige CO₂-voetafdruk gemaakt, met een grotere mate van onzekerheid. Tevens maakt ProRail in het najaar een voortgangsrapportage over de 1e helft van het lopende jaar, met een prognose voor het gehele jaar. Met deze drie rapportages stuurt ProRail over haar CO₂ reductieprogramma voor scope 1 en 2, plus zakelijke reizen (scope 3 emissies). Over de overige scope 3 emissies wordt gerapporteerd door middel van de dominantie-analyse en voortgangsrapportages scope 3. Deze zijn te vinden op de website van ProRail.

Dit rapport is gemaakt door het team Duurzaamheid van de afdeling Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed en omvat het gehele jaar 2020. De rapportage wordt intern gebruikt als verantwoording voor het behalen van en sturen op de reductiedoelstellingen. Extern is het bedoeld als informatie voor opdrachtgevers en andere bedrijven in de spoorsector, alsmede voor overheden m.b.t. de CO₂ emissiecijfers van ProRail. Het rapport is in PDF beschikbaar op de website van ProRail. Daar is ook het prestatiedashboard van ProRail te vinden (<https://prestaties.prorail.nl/>).

2.2. Scope-indeling

ProRail hanteert voor beleidsdoeleinden de CO₂-emissies over 2010 als basis voor het beleid (basisjaar). Emissies van broeikasgassen worden uitgedrukt in CO₂. Voor ProRail is naast CO₂ ook CH₄ (methaan; hoofdbestanddeel van aardgas) relevant. Onderzoek naar overige broeikasgassen heeft opgeleverd dat die bij ProRail geen noemenswaardige emissies opleveren. Voor het optellen van de emissies worden zogenaamde scopes gehanteerd. In figuur 2.1 worden deze weergegeven.



Figuur 2.1: indeling scopes 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. Deze rapportage is opgesteld volgens de NEN 14064-1, met in acht neming van de eisen van de CO₂ Prestatieladder. De emissies worden vergeleken met het basisjaar

2010, het voorgaande jaar 2019 en de voortgangsrapportage 2020 (prognose 2020; gepubliceerd november 2020).

Deze emissie-inventaris is opgesteld door de afdeling LJV, onder verantwoordelijkheid van Karen te Boome, manager LJV. De emissie-inventaris is geverifieerd door DNV met een beperkte mate van zekerheid.

2.3. Verbruikscijfers 2020

ProRail heeft in 2020 129 mln. kWh elektriciteit, 2,0 mln. nm³ aardgas, 20 TJ warmte (uit stadsverwarming) en 510.000 liter benzine en diesel gebruikt, waardoor het totale energiegebruik gedaald is tot 158 GWh [1]. Het elektriciteitsverbruik is 5% lager dan 2019 en het gasverbruik is ca. 0,8 mln. m³ lager (-31%). Dit komt volledig voor rekening van AM, waar de wisselverwarming veel minder gas heeft verbruikt. Het gasverbruik van de kantoren, VL-posten en stations is min of meer gelijk gebleven. In H5 wordt hier verder op ingegaan. Het energiegebruik komt overeen met het energiegebruik van ongeveer 11.500 huishoudens [2].

[1]Verbruik 2019: 136 mln. kWh elektriciteit, 2,9 mln. m³ aardgas en 22 TJ warmte, 564.000 liter benzine en diesel; totaal 174.GWh.

[2]Een gemiddeld huishouden verbruikt 2.741 kWh elektriciteit per jaar en 1.239 m³ gas (13,6 MWh), bron: Milieu Centraal, okt. 2021.

2.4. Organisatiegrenzen

Voor het berekenen van de CO₂-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 onderdelen. Deze systemen en onderdelen 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.

Voor een volledig beschrijving van deze onderdelen wordt verwezen naar bijlage 1.

2.5. 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 conform de eisen van de CO₂-Prestatieladder versie 3.1. Conform de NEN 14064-1 wordt onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (scopes) in twee categorieën: directe emissies en indirecte emissies (zie figuur 2.1).

De CO₂-Prestatieladder (versie 3.1) geeft vrijheid m.b.t. de rapportage van overige broeikasgassen. ProRail rapporteert ook over de emissies van methaan, omdat deze een aanzienlijke bijdrage leveren aan de voetafdruk. Emissies van andere overige broeikasgassen zijn niet meegenomen (N₂O, HFC's, PFC's en SF₆). Daarnaast zijn biogene emissies en vastleggen van CO₂ niet meegenomen.

Scope 1

In scope 1 gaat het om de directe uitstoot (emissie) van broeikasgassen. CO₂ vormt het meest dominante broeikasgas. Directe emissies van CO₂ worden veroorzaakt door de verbranding van fossiele energiedragers (aardgas, benzine etc.). Het gaat hierbij om:

- gebruik van aardgas voor wisselverwarming en verwarming van kantoren, VL-posten, stations en overige railgebouwen;
- benzine en dieselgebruik voor bedrijfswagens en leaseauto's;
- gebruik van diesel voor noodstroomaggregaten.

Voor het bepalen van de CO₂-emissie moet het verbruik van fossiele brandstoffen in kaart worden gebracht. Vervolgens is de CO₂-emissie die veroorzaakt wordt door dit energieverbruik aan de hand van specifieke emissiefactoren bepaald. Deze CO₂-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 CO₂ [3].

Scope 2

Naast directe emissie van broeikasgassen (scope 1) wordt in een CO₂-voetafdruk ook indirecte CO₂-emissies ten gevolge van het elektriciteitsverbruik meegenomen. Bij de omzetting van elektrische energie in 'bruikbare' energie komt weliswaar geen CO₂-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 indirect verantwoordelijk voor deze CO₂-emissie. Scope 2 emissies van ProRail zijn:

- emissies ten gevolge van het elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op de kantoren, voor de infra, stations, extern gehoste servers en de gebouwen van de ongevallenbestrijding;
- emissies ten gevolge van het gebruik van stadswarmte bij kantoren en stations.

Scope 3

Tenslotte komt er bij een organisatie indirecte CO₂-emissies vrij uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn, noch beheerd worden door het bedrijf. Zo ontstaat er CO₂-emissie door verwerking van door de organisatie geproduceerd afval, door productie van materialen die de organisatie inkoopt, etc. De organisatie heeft een beperkte directe invloed op de emissies die hierbij vrijkomen. Deze indirecte emissies worden scope 3-emissies genoemd. De meeste scope 3 emissies worden niet meegenomen in deze rapportage, maar apart gerapporteerd in de dominantie-analyse. Maar de CO₂ Prestatieladder eist dat een aantal scope 3 emissies in deze rapportage worden 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.

Externe servers

Daarnaast neemt ProRail in deze rapportage ook de emissies mee die het gevolg zijn van het energieverbruik van externe servers. Dit omdat de hardware van ProRail is en omdat deze servers in 2010 volledig bij ProRail zelf in beheer waren en daarna geleidelijk zijn uitgeplaatst. In de voorgaande jaren werden deze emissies onder scope 3 gerapporteerd, maar sinds 2020 zijn deze onder scope 2 opgenomen. Over de jaren 2015 - 2019 stijgen de scope 2 en dalen de scope 3 emissies. De totale gerapporteerde emissies zijn ongewijzigd.

[3] (bron: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>, H8). ProRail neemt dit sinds 2010 mee en rapporteert dus feitelijk in CO_{2eq}.

2.6. Doelstelling CO₂ reductie

ProRail heeft haar ambities in het Meerjarenplan Duurzaamheid (hierna MJPD 2016-2030) vastgelegd. Voor CO₂ conformeert ProRail zich aan de CO₂-Visie van de spoorsector, waarin is vastgelegd dat deze sector uiterlijk in 2050 CO₂ neutraal moet zijn (scope 1, 2 en 3). Voor scope 1 en 2 wil ProRail eerder CO₂ neutraal zijn, namelijk in 2030. ProRail wilde in 2020 maximaal 10 kton CO₂ 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^[4]. Deze doelstelling is met een werkelijke uitstoot voor scope 1 en 2 van 5,4 kton CO₂ in 2020 ruimschoots gehaald.

Reductiecategorieën emissies door eigen energiegebruik (scope 1 en 2)

De scope 1 en 2 emissies zijn grotendeels gekoppeld aan het energiegebruik van ProRail zelf. Als deelnemer aan de MJA3 convenant 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 CO₂-besparingsmaatregelen die in het Energie Efficiency Plan (EEP) en respectievelijk het CO₂-Ontwikkelplan staan. 2020 was het laatste jaar van het MJA3 convenant. Het MJA3 convenant is beëindigd op 31-12-2020. Begin 2021 is er voor de laatste keer gerapporteerd aan de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (hierna RVO) in het e-mjv. Op basis hiervan heeft ProRail een voortgangsverklaring ontvangen van RVO en is het traject met succes afgerond.

ProRail heeft een opvolger van deze plannen opgesteld 'Het CO₂ en energiebesparingsplan van ProRail voor de periode 2021 tot en met 2025'. Dit is in 2021 opgesteld.

[4] Een gemiddeld huishouden stoot volgens Milieu Centraal 8 ton CO₂ per jaar uit (scope 1 & 2).

2.7. Emissiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO₂-emissie van ProRail over het jaar 2020 zijn de emissiefactoren gehanteerd volgens de lijst gepresenteerd op www.CO2emissiefactoren.nl. Dit is conform het Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1.

3. CO₂ - Emissies ProRail

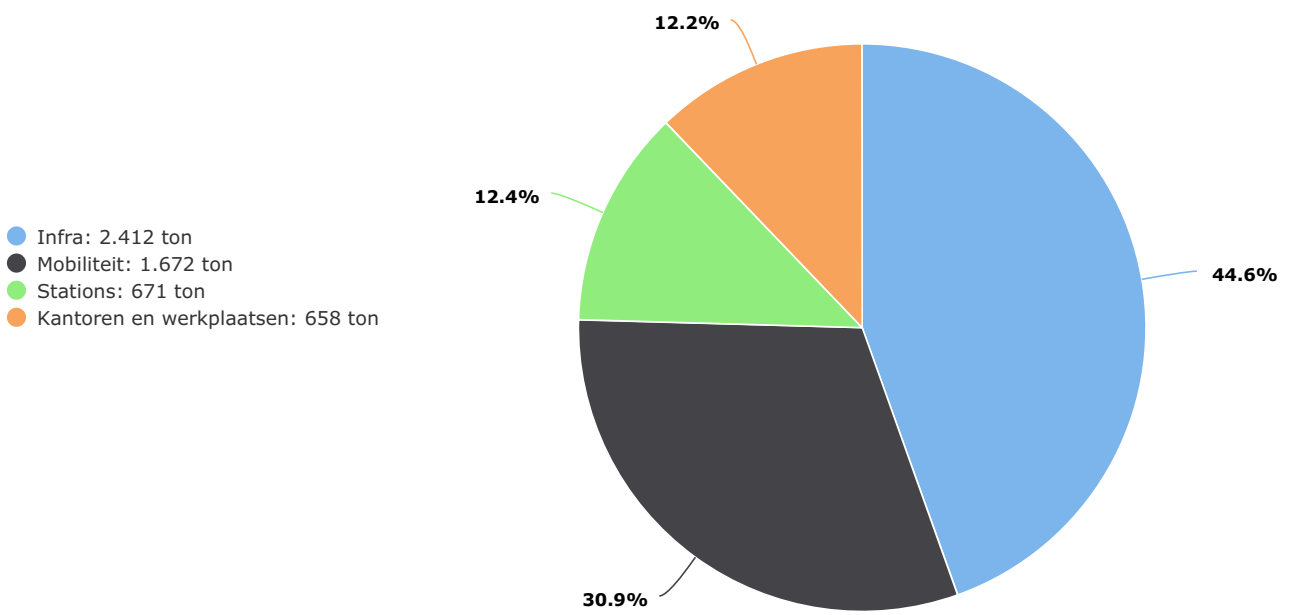
De totale CO₂-voetafdruk van ProRail in 2020 bedroeg 5,4 kton en is met circa 5,9 kton gedaald ten opzichte van het voorgaande jaar. De emissies van de infrastructuur hebben nog het grootste aandeel in de CO₂-voetafdruk van ProRail (zie figuur 3.1). Sinds 2015 is er een dalende lijn (zie figuur 3.2 en tabel 3.1).

ProRail heeft de doelstelling van maximaal 10 kton emissies in 2020 is ruimschoots gehaald. Dit is veroorzaakt doordat er in 2020 meer energiegebruik is vergoend door GVO's en het aantal met gas verwarmde wissels nog verder is gedaald. De Coronacrisis heeft een beperkte impact op de emissies gehad. Omdat de onderdelen die hierdoor geraakt worden, zoals zakelijke reizen hebben maar klein aandeel in de voetafdruk hebben.

3.1. figuur CO₂-emissies ProRail 2020

CO2e (5.413 ton)

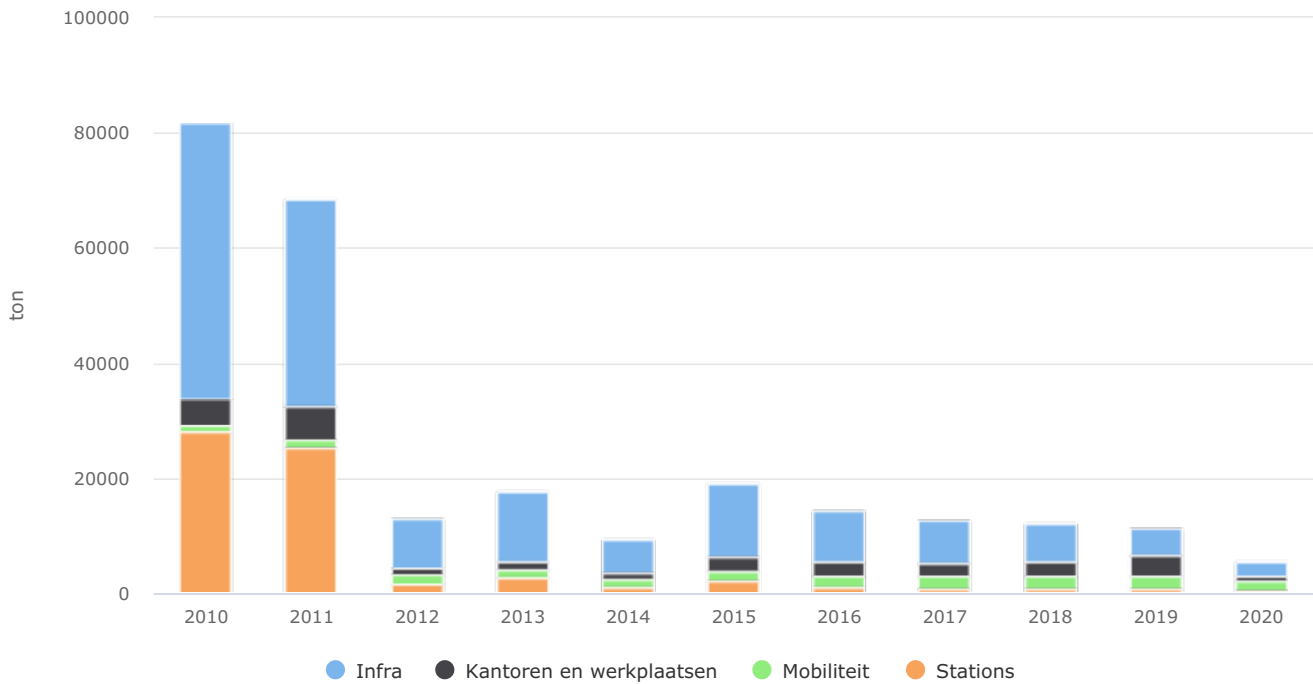
2020



3.2. figuur ontwikkeling CO₂-emissies ProRail

CO2e

01-01-2010 t/m 31-12-2020

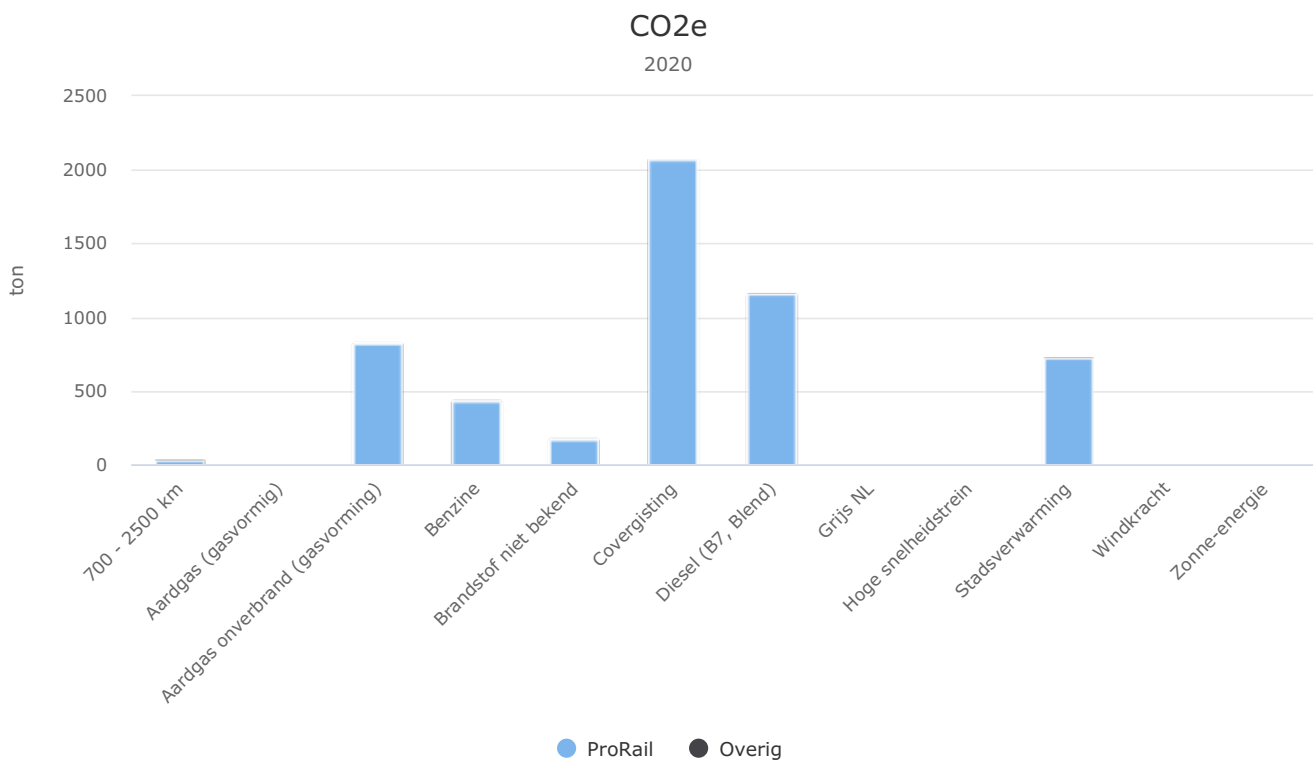


3.1. tabel ontwikkeling CO2-emissies ProRail

CO2e (ton)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Infra	47.931	35.989	8.439	11.963	5.983	12.854	8.903	7.537	6.747	4.612	2.412
Kantoren en werkplaatsen	4.704	5.901	1.251	1.422	1.136	2.470	2.368	2.199	2.616	3.566	658
Mobiliteit	917	1.248	1.532	1.326	1.349	1.692	2.000	2.212	2.045	2.156	1.672
Stations	28.070	25.307	1.747	2.903	1.034	2.122	1.040	754	868	931	671
Totaal	81.622	68.444	12.970	17.615	9.502	19.137	14.312	12.702	12.275	11.265	5.413

Als gekeken wordt naar emissies per energiedrager dan valt op dat het resterende deel groengas gemaakt uit co-vergisting de grootste bijdrage aan CO₂ emissies heeft, gevolgd door het gebruik van diesel.

Figuur 3.3: CO₂-emissies per brandstof.



Wanneer de emissies worden vergeleken met het basisjaar, dan is een reductie gehaald van ruim 93%, ondanks een groei van het aantal stations en kilometer spoor. De grootste daling is gerealiseerd in 2012, door de inkoop van elektriciteit die is opgewekt door Nederlandse windmolens. De fluctuatie in de jaren daarna komt voor rekening van wisselende winters (hoger gasverbruik) en in 2015 doordat de beheerorganisatie Betuweroute (Keyrail) is overgeheveld naar ProRail.

De laatste jaren dalen de emissies met name door inkoop van groen gas, waarvan het aandeel in 2017 25% en in 2018 50% was. In 2019 is dit gestegen tot 75% en in 2020 was dit 100%. Daarnaast is het gasverbruik van de wisselverwarming het laatste jaar fors gedaald. Dit leidt bij de afdeling Assetmanagement (Infra) tot aanzienlijk lagere emissies in 2020 vergeleken met 2019. Sowieso laat deze afdeling een grote daling in emissies zien vanaf 2015.

De werkelijke emissies vallen lager uit dan in de voorlopige voetafdruk zijn gerapporteerd. Dit komt vooral doordat de elektriciteit die is gebruikt door de externe servers niet als grijze stroom is gerekend, maar als groen. ProRail heeft voldoende Nederlandse windenergie ingekocht. Daarnaast is het gasverbruik uiteindelijk iets lager uitgevallen dan gedacht.

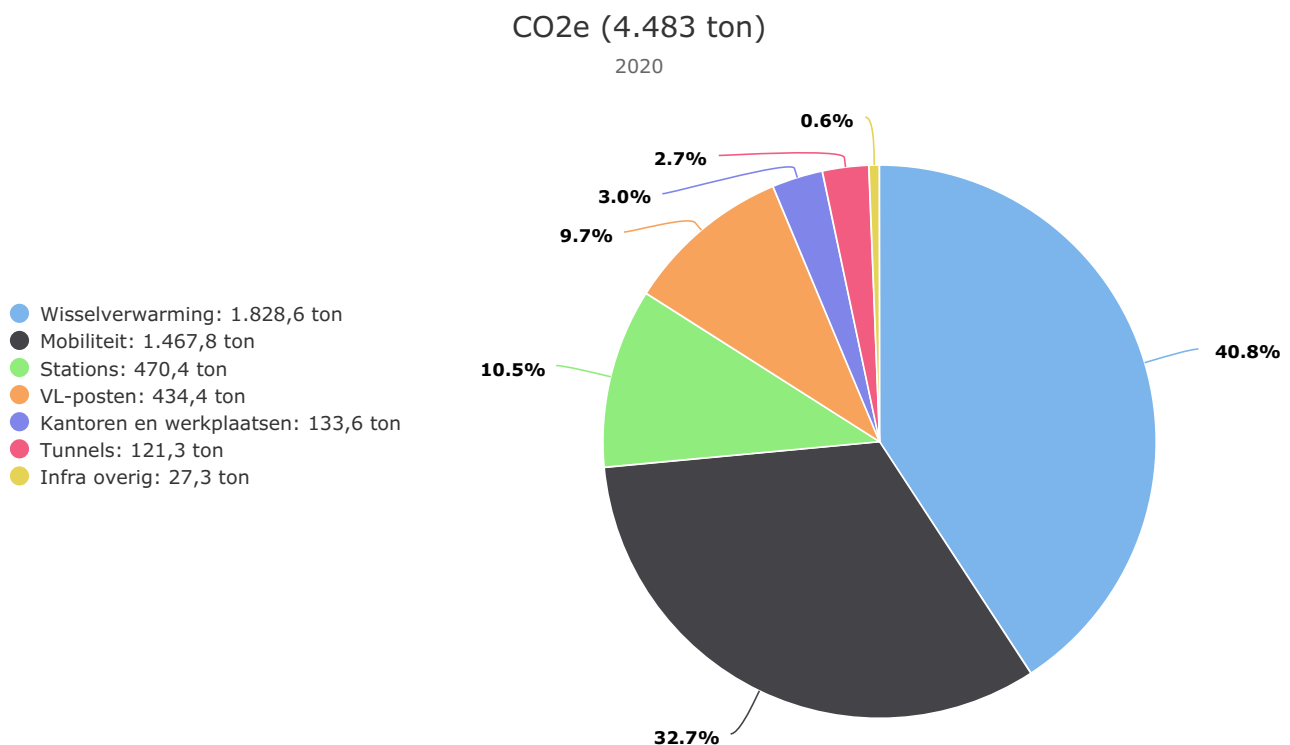
4. Scope 1 emissies

Onder de scope 1 emissies vallen alle emissies die veroorzaakt worden door het zelf verbranden van (fossiele) brandstoffen, zoals aardgas, benzine en diesel.

Voor 2020 komen de scope 1 emissies uit op 4,5 kton. Hiervan is de wisselverwarming de grootste post met 1,8 kton, waarvan 0,8 kton het gevolg is van onverbrand methaan emissie. Mobiliteit is met een aandeel van 33% de 2^e grootste emissiebron.

De scope 1 emissies zijn met 2,9 kton gedaald, in vergelijking met de emissie-inventaris 2019. Dit komt met name doordat het gasverbruik van wisselverwarming fors lager is uitgevallen, waardoor ook de methaan emissie veel lager is.

4.1. figuur Scope 1 emissies



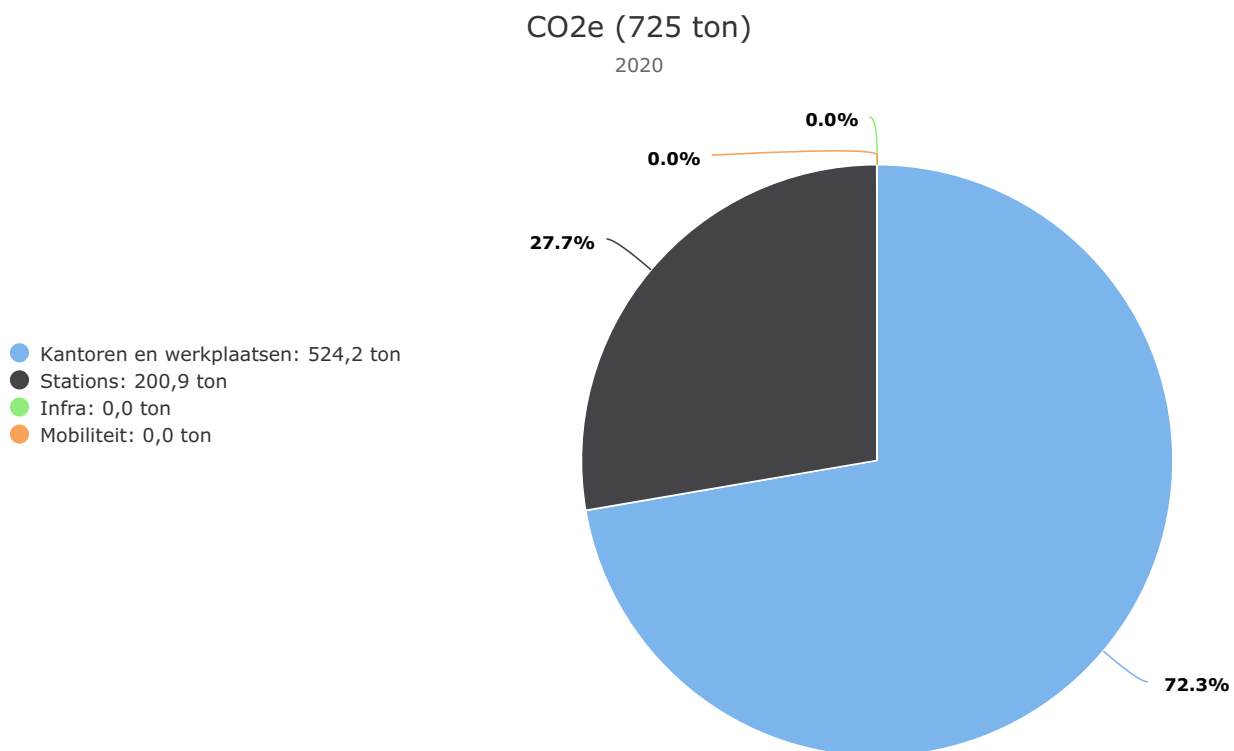
De daling in gasverbruik is een combinatie van minder koud weer, sanering van wissels, ombouw naar elektrische wisselverwarming en betere aansturing. Daarnaast is het aandeel groen gas gestegen tot van 75% tot 100%.

5. Scope 2 emissies

Onder de scope 2 emissies valt het elektriciteitsverbruik van infra, kantoren en stations, het gebruik van stadsverwarming, elektrische auto's en externe servers. De externe servers werden in vorige jaren onder scope 3 gerapporteerd. Dat maakt dat omvang van scope 2 en 3 wijzigt van hoe hij in voorgaande jaren is gerapporteerd. Er is geen effect op de CO₂ voetprint voor 2020 omdat de het elektriciteitsgebruik voor de externe servers voor 100% is vergroent met GVO's. Voor 2020 komen de scope 2 emissies uit op ruim 0,7 kton. Dit is 79% lager dan in 2019.

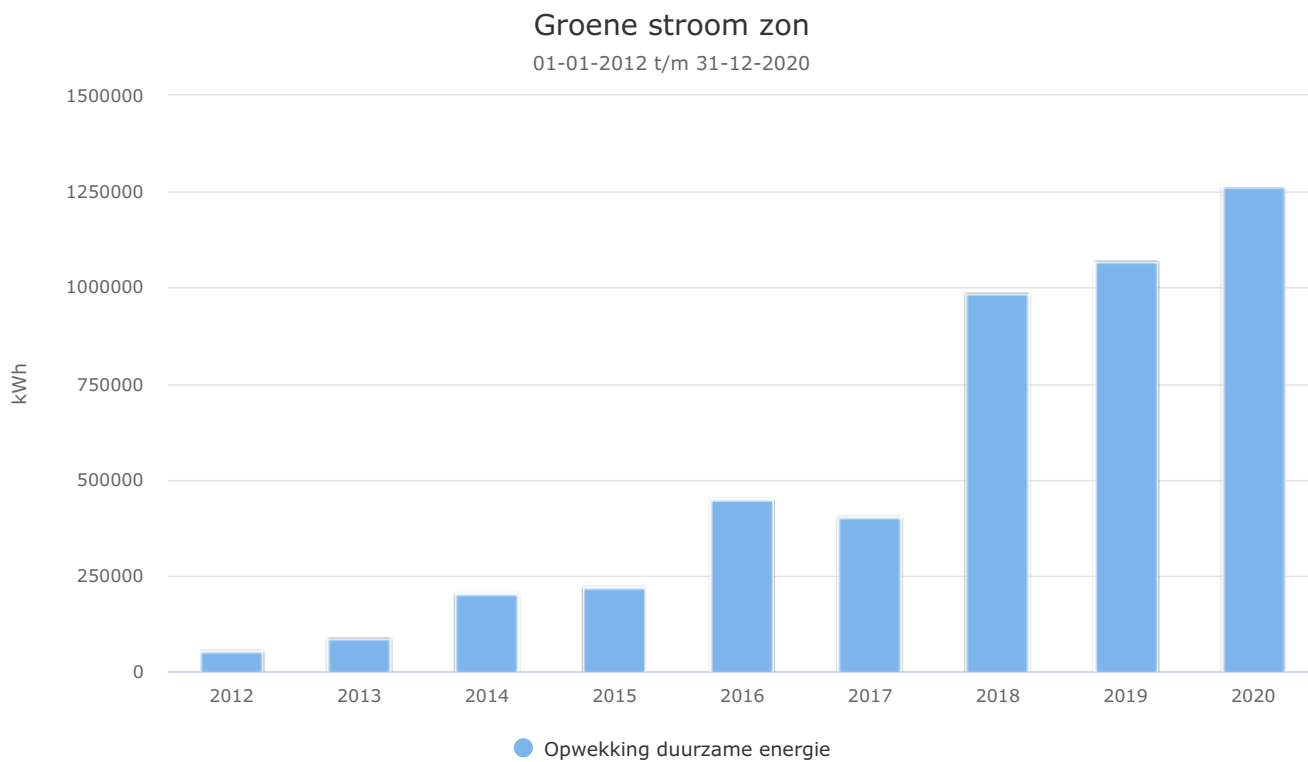
Dit komt voor het grootste deel doordat de externe servers, elektrische auto's en de werkplaatsen ongevalbestrijding in het verleden werden voorzien van grijs stroom en deze in 2020 zijn vergroend middels GVO's waardoor deze uitstoot is weggevallen.

5.1. figuur Scope 2 emissies.



In 2020 is er meer duurzame elektriciteit opgewekt op assets van ProRail. Dit komt vooral doordat in 2020 de PV-installatie in Zwolle het hele jaar heeft gewerkt en de installatie station Driebergen-Zeist in gebruik is genomen. Met deze opwek is het equivalent van 0,7 kton CO₂ emissie vermeden. In onderstaande figuur is de ontwikkeling van opwekking duurzame energie door ProRail weergegeven. De verwachting is dat dit de komende jaren verder zal toenemen.

Figuur 5.2: ontwikkeling opwekking hernieuwbare energie met zonnepanelen.



6. Scope 3 emissies

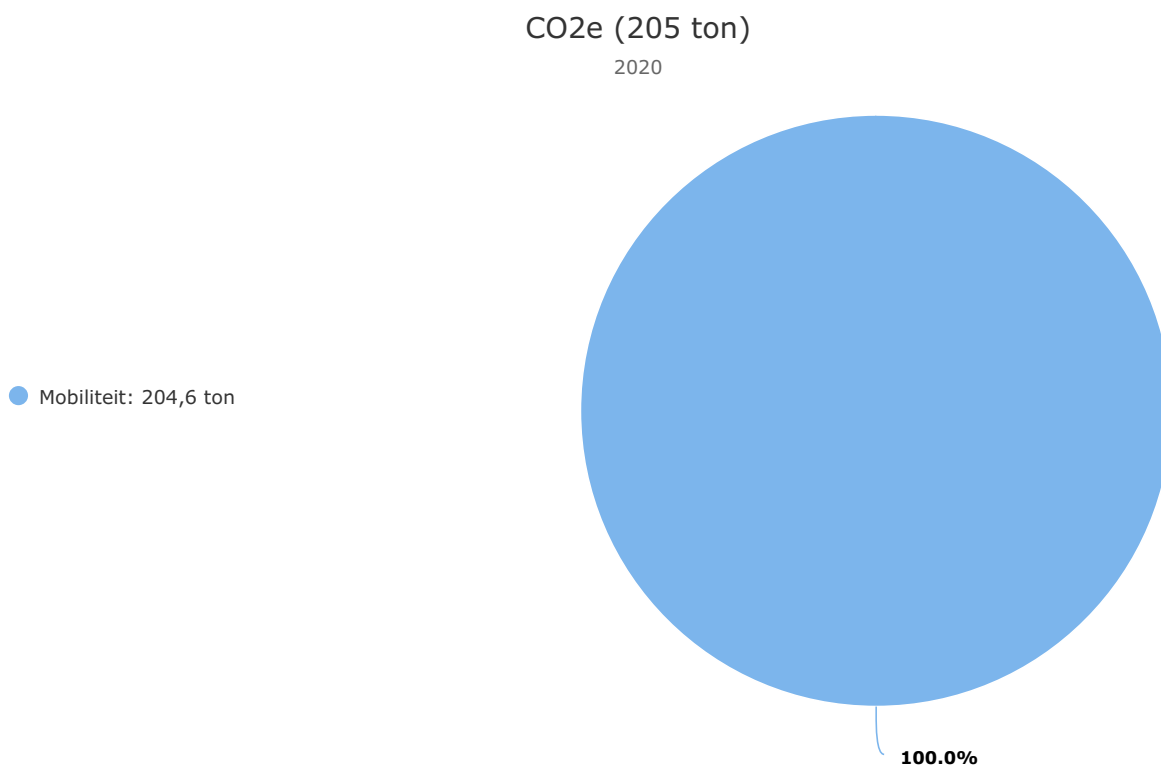
De scope 3 emissies vormen een beperkt deel van de ProRail emissies waarover wij in dit rapport verslag doen^[7]. Zoals eerder beschreven waren in de voorgaande jaren de externe servers onder scope 3 gerapporteerd, sinds 2020 zijn deze in scope 2 opgenomen. Dat maakt dat omvang van scope 2 en 3 is gewijzigd van hoe hij in voorgaande jaren is gerapporteerd.

Zakelijk personenvervoer, zoals zakelijke kilometers met vliegtuigen, privéauto's en openbaar vervoer.

De volgens de Ladder verplichte emissies zijn bijna gehalveerd sinds 2019. Het gaat hierbij om het zakelijk personenvervoer, zoals zakelijke kilometers met vliegtuigen, privéauto's en openbaar vervoer. Dit komt met name door de gevolgen van Coronacrisis. Net als voorgaande jaren is in deze rapportage het zakelijk gebruik van binnenlands OV niet meegenomen. Dit is vanwege AVG-wetgeving niet mogelijk (zie ook § 8.2). Omdat het overwegend gaat om treinkilometers met elektrische treinen, die sinds 1 januari 2017 een emissie van 0 gr/km hebben, is de impact van het weglaten hiervan gering.

Er zijn in 2020 geen aanvullende maatregelen genomen die scope 3 emissies als gevolg van mobiliteit reduceren. ProRail hanteert voor internationale dienstreizen een beleid dat voor reizen beneden de 600 km of 6 uur de trein verplicht is, dat goed wordt nageleefd. In 2020 zijn er na maart door de Coronacrisis vrijwel geen internationale dienstreizen gemaakt. De scope 3 mobiliteit heeft een aandeel van 4% in de totale voetafdruk van ProRail.

6.1. figuur Scope 3 emissies



[7] ProRail heeft ook een scope 3 rapport waarin de overige scope 3 emissies staan, zoals inkoop van materialen en energieverbruik treinen. Deze zogenaamde dominantie-analyse wordt eens per 4 jaar gemaakt en is te vinden op de website van ProRail. De totale omvang van scope 3 emissies van ProRail is aanzienlijk groter dan de emissies die in dit rapport worden meegenomen.

7. Ontwikkeling CO₂-emissies per organisatieonderdeel

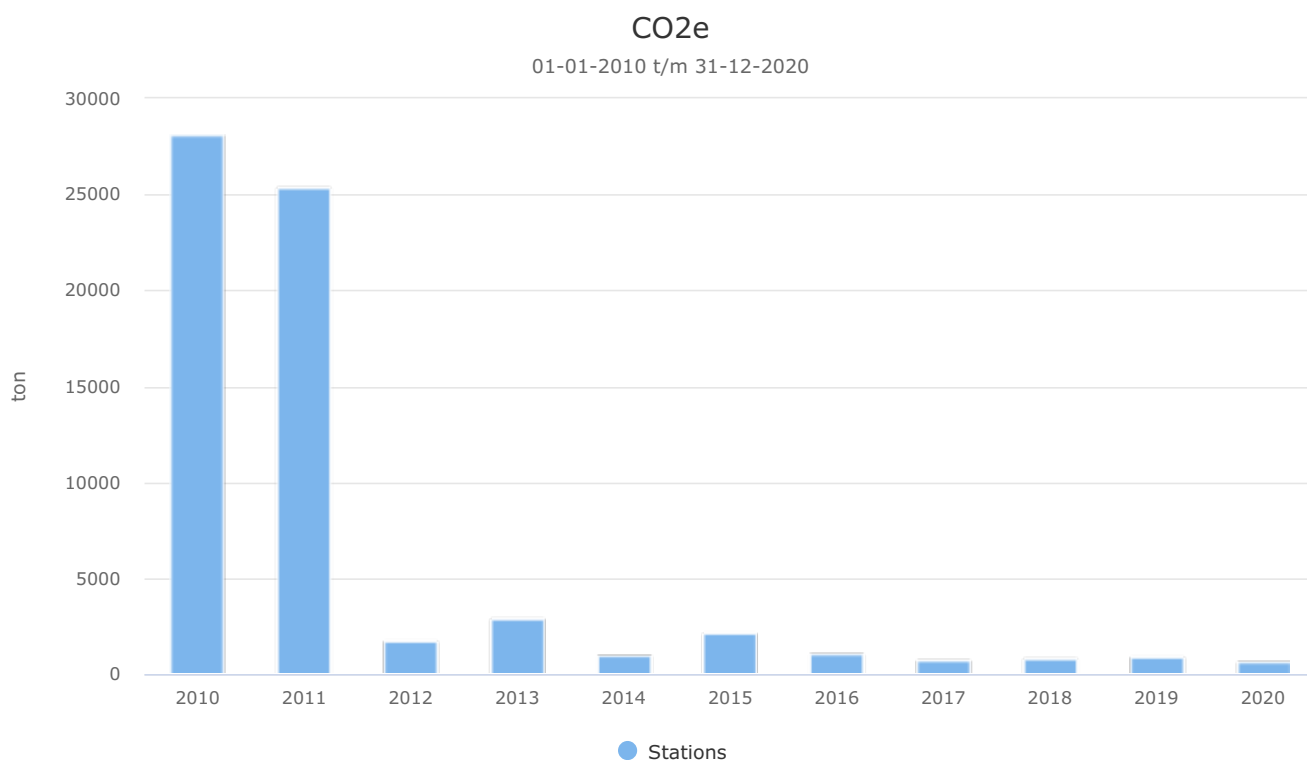
7.1. Algemeen

In figuur 3.2 is de ontwikkeling van de CO₂-voetafdruk van ProRail door de jaren heen weergegeven. Daaruit blijkt dat deze in 2012 fors is gedaald door de inkoop van groene stroom. De laatste jaren dalen de emissie verder doordat er in toenemende mate groen gas wordt ingekocht en het totale gasverbruik ook daalt.

7.2. Stations

De emissies van de stations van ProRail zijn in 2020 verder gedaald tot 0,7 kton. Dit komt door geen aardgas meer wordt gebruikt op stations, maar er voor 100% gebruik wordt gemaakt van groen gas. Verder is het stadswarmte gebruik gedaald. De uitstoot van stations wordt nu alleen bepaald door de uitstoot door gebruik van stadswarmte en groen gas. Het is de verwachting dat deze post gelijk blijft, maar is ook afhankelijk van klimatologische omstandigheden.

Figuur 7.1: Ontwikkeling CO₂ emissies Stations.



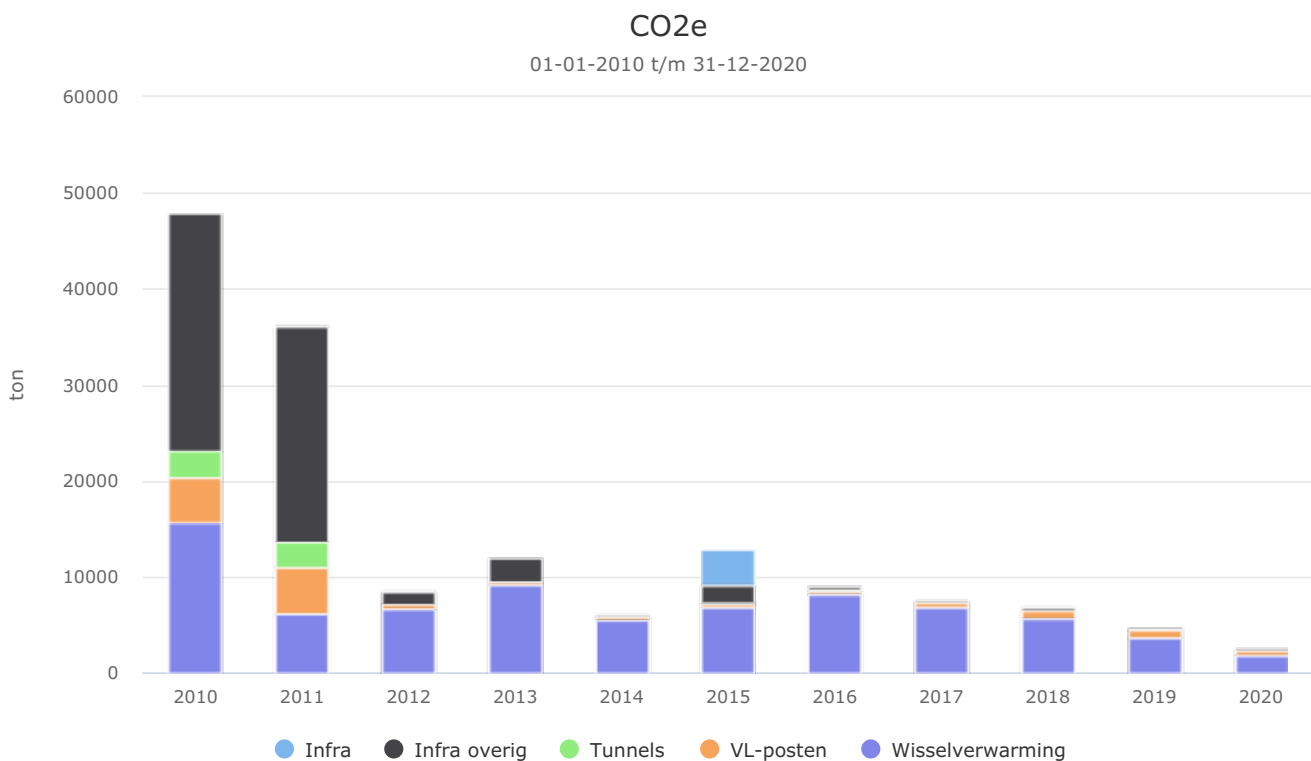
7.3. Infra

Onder het kopje Infra valt het energiegebruik van alle systemen die nodig zijn voor het rijden en opstellen van treinen, zoals treinbeveiliging, wissels, tunnels, overwegen, bruggen, verlichting van emplacementen en VL-posten. De emissies van Infra zijn een mix van een scope 1 en 2 emissies. Het afgelopen jaar zijn deze vergeleken met 2019 met meer 48% gedaald, vooral door fors lager energiegebruik bij wisselverwarming, maar ook de emissies zijn gedaald omdat door de andere posten geen aardgas maar groen gas wordt gebruikt.

In 2010 en 2011 bedroegen de scope 2 emissies meer dan de helft van de totale emissies. Door de inkoop van groene stroom is die vanaf 2012 gedaald tot 0 ton in 2016, waardoor gasgestookte wisselverwarming dominant is geworden en grotendeels de emissies van de infrastructuur bepalen. Deze scope 1 emissies wisselen door de jaren heen, afhankelijk van de mate waarin wisselverwarming nodig is. Dus in jaren met koudere wintermaanden met veel sneeuwval, zijn de emissies hoger. Maar deze scope 1 emissies zijn de laatste jaren ook sterk gedaald door het uitfaseren van wissels en gasgestookte wissels te vervangen voor elektrische.

De emissies in 2015 stegen doordat ProRail dat jaar de beheerorganisatie Betuweroute (Keyrail) overnam, die in dat jaar nog met grijze stroom werd gevoed. In figuur 7.2 is dat te zien onder de noemer Infra. Vanaf 2016 zijn deze emissies geïntegreerd in de voetprint van de infrastructuur.

Figuur 7.2. Ontwikkeling CO₂ emissies Infra



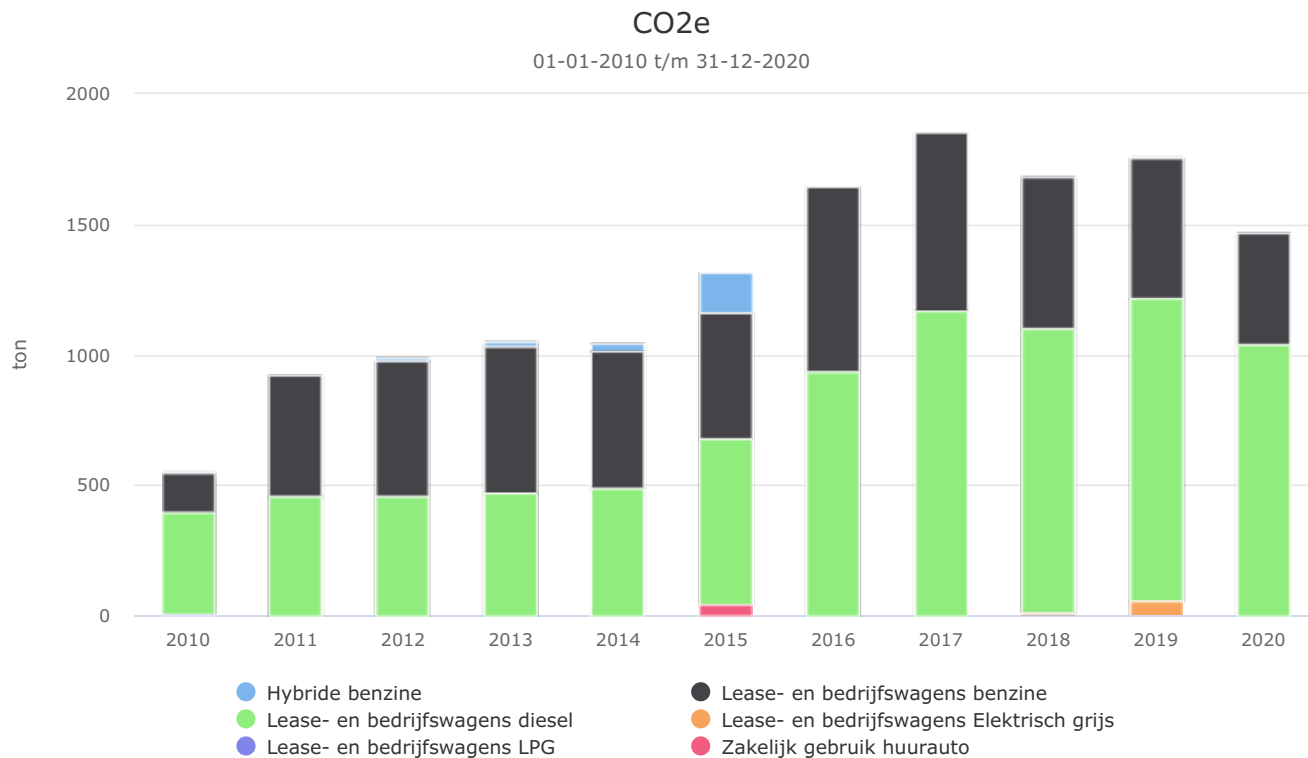
7.4. Overige organisatieonderdelen

Onder overige organisatieonderdelen vallen de kantoren, externe servers, de werkplaatsen van de Incidentenbestrijding (ICB), brandstofverbruik van bedrijfs- en leasewagens en overige mobiliteit.

De totale emissies van mobiliteit bedroegen bijna 1,7 kton in 2020. Daarin hebben lease- en bedrijfswagens grootste aandeel. Deze emissies zijn een aantal jaren gestegen, maar zijn na 2017 min of meer gestabiliseerd (zie figuur 7.3). De toename vanaf 2014 heeft 2 oorzaken. Ten eerste kreeg afdeling Incidentenbestrijding meer voertuigen, zodat ze sneller en adequater kunnen opereren bij ongelukken. Daarnaast is de komst van Keyrail ook hier van invloed; de bedrijfs- en leasewagens van Keyrail zijn toegevoegd aan het wagenpark.

In totaal gebruikt ProRail in 2020 ruim 260 bedrijfs- en leasewagens. Dat is iets hoger dan de voorgaande jaren. Het brandstofverbruik van de lease- en bedrijfswagens vormen het grootste deel van de CO₂-emissies. In 2020 zijn de emissies gedaald, door verdere instroom van elektrische wagens die rijden op groene stroom. Verder is er door de Coronacrisis iets minder gereden, maar de impact daarvan is redelijk beperkt. Door de instroom van elektrische wagens zullen deze emissies de komende jaren naar verwachting langzaam verder gaan dalen.

Figuur 7.3. Ontwikkeling CO₂ emissies bedrijfs- en leasewagens



Net als bij stations en infra bepaalde in 2010 en 2011 het elektriciteitsverbruik in grote mate de totale emissie van de kantoren en werkplaatsen (zie ook figuur 3.2). Deze dalen daarna fors. De emissie is tussen 2012 en 2015 redelijk constant, maar daarna stijgt het doordat ProRail de servers extern is gaan plaatsen. Vanaf dat moment gebruiken deze servers niet meer de door ProRail ingekochte groene stroom, maar grijze stroom. In 2019 is een deel van de door de servers gebruikte stroom groen en in 2020 is dit volledig vergroend door de inkoop van GvO's.

8. Onzekerheid

8.1. Rekenresultaten

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> (data die in deze rapportage worden gebruikt zijn geactualiseerd t/m januari 2021).
3. Onzekerheid door inschattingen van het energieverbruik van gebouwen waarvan geen energiegegevens bekend zijn op basis van vloeroppervlaktes.
4. Onzekerheid scope 2 emissie door externe servers.
5. Onzekerheid door zakelijke vliegkilometers.
6. Onzekerheid door zakelijke internationale treinkilometers.

Voor deze studie is geen (wetenschappelijke) kwantitatieve onzekerheidsanalyse uitgevoerd. Om toch een beeld te krijgen welke onzekerheden een belangrijke bijdrage leveren aan de onzekerheid in het eindresultaat, zijn de volgende schattingen gemaakt. Waar de bron van de schatting niet specifiek staat vermeld, moet worden aangenomen dat het een expert-judgement van ProRail betreft.

Ad 1. De volgende data zijn door ProRail geschat (conform systematiek CO₂-inventarisaties 2010 t/m 2020).

- Van de wisselverwarming is alleen het totale aardgasverbruik (verbranding + lekkage) bekend. Geschat is dat bij gasbranderpijpen 5% hiervan onverbrand weglekt en bij centrale buis 1% (onzekerheid geschat op 10%). De precieze hoeveelheid methaan die daarbij vrijkomt, is ook niet bekend en wordt berekend op basis van kentallen voor de dichtheid en samenstelling van aardgas. Hierdoor ontstaat een extra onzekerheid van ongeveer 10%. Daarnaast is het aantal branduren van de wisselverwarming op nationaal niveau ingeschat, wat ook leidt tot een onzekerheid die wordt geschat op 10%. In totaal gaat het om een lekkage van 43.468 m³ gas die leidt tot een onzekerheid in de voetafdruk van ongeveer 0,08 kton CO₂.
- Het aardgasverbruik van de 'overige infra - overig' (26.258 m³) is afgeleid van het totale aardgasverbruik door de infra (1.453.660 m³) minus het verbruik van de VL-posten (417.229 m³). Het verschil hiervan wordt voor 95% toegekend aan wisselverwarming en 5% aan overige infra. Deze post omvat kleinere gebouwen die niet meer continu bemand zijn, zoals oude VL-posten die verwarmd worden (vorstvrij houden). Dit levert een beperkte onzekerheid op van 10% (2.600 m³; <0,03 kton).
- Het diesilverbruik van de meeste noodstroomaggregaten (NSA) is geschat. Omdat de dieseltanks zo groot zijn dat ze niet jaarlijks worden bijgevuld, is het precieze jaarlijkse verbruik lastig te schatten. Voor de schattingen van het verbruik van de tunnels is aangenomen dat een NSA 20 uur per jaar proefdraait met een verbruik van 25l/uur. (onzekerheid geschat op 50%; 13.000 liter/<0,1 kton).
- Op stations zijn een groot aantal verschillende organisaties actief. Een station heeft doorgaans 1 hoofdmeter per energiedrager, waarna er via tussenmeters en normverbruiken de energierekening wordt verdeeld. Daardoor komt voor ProRail bij stations een slechts een klein gedeelte uit directe metingen. Het grootste deel van de aan ProRail toegekende energieverbruiken worden toebedeeld op basis van normverbruiken en schattingen. De verbruiken van de hoofdmeter zijn betrouwbaar, maar de doorvertaling via normverbruiken zijn minder nauwkeurig gebleken. Dit levert voor het onderdeel stations een onzekerheid op van ±25%. Op de totale voetafdruk is dat een onzekerheid van circa 0,3% (±0,017 kton).

Ad 2.

De CO₂-Prestatieladder rapporteert emissiefactoren die gebaseerd zijn op nationale studies. Omdat ProRail ook op nationaal niveau opereert wordt aangenomen dat de onzekerheidsmarge die door deze emissiefactoren ontstaat gering is (circa 5%; 0,17 kton). Een gedetailleerde analyse van deze onzekerheidsmarge valt buiten de scope van dit project. Sinds de invoering van CO₂-Prestatieladder 3.1 wordt gebruik gemaakt van emissiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl.

Ad 3.

Omdat van een deel van de (sub)systemen van ProRail niet bekend is hoeveel energie zij verbruiken, is het verbruik van deze (sub)systemen geschat aan de hand van geschat energieverbruik per vierkante meter vloeroppervlak en het aantal vierkante meters vloeroppervlak. Het gaat hierbij om regiokantoor Zwolle en het merendeel van de kantoren ongevallenbestrijding (ICB). Dit is iets beter dan vorig jaar omdat we van meer regiokantoren en VL-posten gemeten energiecijfers hebben, echter bij gebouwen van ICB weer iets minder. De onzekerheid door deze schattingen wordt geschat op circa 30% per schatting. Dit levert een kleine onzekerheidsmarge in de totale scope 1 en 2 voetafdruk (0,02 kton).

Ad 4.

Vanwege een nieuwe manier van registratie is het niet mogelijk gebleken de vlieguren in te delen naar kort, middellang en lange afstandsvluchten. ProRail heeft derhalve alle vluchten ingedeeld in de middelste categorie (middellang (700 – 2500 km). Omdat jaren 2011 - 2015 de meeste gevlogen kilometers in de categorie vlieguren lang (>2500 km) waren, levert dit een overschatting van de emissie (onzekerheid 15%; 0,004 kton).

Ad 5.

De onzekerheidsmarge van de zakelijke internationale treinkilometers heeft te maken met de aanname dat alle kilometers zijn afgelegd met de trein met een gemiddelde CO₂-emissie per reizigerskilometer van 39 gram. De onzekerheid ten aanzien van deze emissies is door deze aanname groot, maar de impact ervan is gering (>30%; <0,001 kton).

8.2. Overig

In overleg met NS is gekeken hoe ProRail de zakelijke binnenlandse OV-kilometers kan rapporteren. Dat blijkt lastig, vanwege de verwevenheid van privéreizen, woon-werk en zakelijke OV-kilometers op de businesskaarten van de ProRail medewerkers en de privacy gevoeligheid daarvan. Omdat sinds 2015 de spoorsector groene stroom inkoop die vanaf 1 januari 2017 volledig groen is, zal de voetprint van deze categorie heel klein zijn en zijn er daarom ook weinig mogelijkheden voor verbetering. Daarom heeft ProRail besloten om deze categorie niet te rapporteren, om zo er zeker van te zijn dat er geen privacywetgeving wordt geschonden.

Tenslotte was er in 2010 en 2011 ook een grotere mate van onzekerheid in de aangeleverde energiedata. Dit is de loop van de afgelopen jaren flink verbeterd. In 2015 is er al een herberekening van de voetafdruk uitgevoerd, maar bij het overzetten van de data is dit nogmaals gecontroleerd. Hierbij is de datakwaliteit van het basisjaar verder verbeterd. Desondanks is de onzekerheid van het basisjaar groter dan van de latere jaren. Omdat ProRail haar emissiedoelstelling in absolute kton heeft gesteld, heeft dit echter geen invloed op het al dan niet halen van de ambitie in 2020.

9. BIJLAGE 1: BESCHRIJVING ORGANISATIEONDERDELEN

1: Kantoren.

ProRail beheerde in 2020:

- Drie hoofdkantoren (De Inktpot, Tulpenburg en Admiraal Helfrichlaan);
- Vijf regiokantoren (VLTC Amsterdam, Central Post Rotterdam, De Veste Eindhoven, Copernicus en Schellepoort Zwolle);
- Drie programmakantoren (Railcenter Amersfoort, Sypestein en Smakkelaarsburgt Utrecht), hetgeen een wijziging is t.o.v. 2019; Programmakantoren zijn kantoren die langer dan 5 jaar in gebruik zijn. Kantoren op projecten die korter in gebruik zijn worden uitgesloten.
- Zeven gebouwen van de ongevallenbestrijding (toename van twee t.o.v. 2018).

2: Infrastructuur:

- Onder infra (infrastructuur) wordt verstaan: alle installaties, apparaten, verlichting en infra-gerelateerde gebouwen (zoals VL-posten, brugwachtershuisjes, onderstations, etc.) zoals bedoeld in de spoorwegwet, artikel 58, exclusief stations die in het bezit of beheer zijn van ProRail en energie verbruiken.
- ProRail heeft vanaf 1 juli 2015 een 100% belang in Keyrail genomen en de activiteiten van Keyrail (Betuweroute) worden geheel meegenomen in de voetafdruk van 2016. In 2015 gebruikte de Betuweroute nog grijze stroom, vanaf 1 januari 2016 is dat groene stroom.
- Het totaal aantal kilometer spoor in beheer bij ProRail is in 2020 6.873 km iets afgenomen ten opzichte van 2019 (6.892 km).

3: Stations.

Voor stations zijn die onderdelen meegenomen die vallen onder het beheer van ProRail. In het algemeen zijn dat de volgende onderdelen van een station^[4]:

- Perronfunctie (exclusief winkels en kiosken);
- Loopverbindingsfunctie (exclusief winkels en kiosken);
- Halffunctie (exclusief winkels en kiosken);
- Fietsenstalling (maar niet de eventuele bemenste fietsenstalling, fietsverhuur en – reparatiebedrijven, deze zijn in beheer bij andere partijen).

ProRail beheerde in 2020 400 stations, evenveel als in 2019. Het totale oppervlak van de stations is door verbouwingen licht gestegen (van 2.040.201 m² naar 2.044.500 m²).

4: Mobiliteit

Onder mobiliteit vallen alle mobiliteit gebonden activiteiten van ProRail: lease- en bedrijfswagens in gebruik bij ProRail; zakelijke vliegtuigkilometers, zakelijke kilometers met privé auto's en huurauto's; internationale zakelijke treinkilometers.

[4] De termen zijn zoveel mogelijk overgenomen uit de nota Basisstation (Nota Basisstation functionele normen en richtlijnen voor treinstations, 2005)

10. BIJLAGE 2: BESCHRIJVING DATA SELECTIE

Algemeen

In bijlage 1 staat een beschrijving van de organisatieonderdelen van ProRail die onderdeel zijn van deze rapportage. In deze bijlage wordt beschreven welke energiedragers gebruikt worden en hoe de data wordt verzameld en verwerkt. Voor onzekerheden in de data wordt verwezen naar H8.

Alle brondata die door de verschillende energieleveranciers worden geleverd via de facturen, worden verzameld, verdeeld over de verschillende systemen en verwerkt in de softwareapplicatie SmartTrackers. Hierin wordt deze energiedata omgerekend naar de CO₂ emissies per scope, bedrijfseenheid, systeem en energiedrager.

ProRail rapporteert niet over CO₂ opslag of over CO₂ compensatie.

1 Scope 1: groen gas, diesel, benzine

ProRail gebruikt groen gas voor verwarming van gebouwen en wisselverwarming. Voor panden die in eigendom van ProRail zijn en infrastructuur wordt gebruik gemaakt van gemeten waarden, waarbij voor infrastructuur voor de verdeling naar de diverse systemen (zoals wisselverwarming) gebruik gemaakt wordt van verdeelsleutels, zoals beschreven in H8.

Het gasverbruik van stations als geheel wordt gemeten, maar daaronder vallen meerdere debiteuren (ProRail, NS, huurders van kantoorruimten en winkels, andere spoorbedrijven). NS als contracteigenaar verzorgt de doorbelasting van het gemeten verbruik, waarbij voor deel gebruik gemaakt wordt normverbruiken, die regelmatig worden geüpdatet.

Voor de gehuurde kantoren die met gas worden verwarmd wordt gebruik gemaakt van het gascontract van de verhuurder. Dit is aardgas. ProRail krijgt niet van ieder kantoor (vaak een deel van het totale pand) een compleet overzicht van het gasverbruik, zodat deze verbruiken deels geschat zijn. Dit is in H8 benoemd als onzekerheid.

De bedrijfs- en leasewagens maken voor het brandstofverbruik (diesel en benzine) gebruik van 1 contract, die ieder halfjaar rapporteert over de getankte hoeveelheden.

De noodstroomaggregaten in tunnels, VL-posten en hoofdkantoren zijn in onderhoud bij onderhoudsaannemers. Deze rapporteren niet aan ProRail hoeveel diesel zij gebruiken. Deze hoeveelheden zijn berekend op basis van draaiuren.

2. Scope 2: elektriciteit, warmte

ProRail gebruikt elektriciteit voor infrastructuur, stations, kantoren en voor voertuigen. Het energiegebruik van infrastructuur, stations en kantoren waarvan ProRail de eigenaar is, wordt gebruik gemaakt van leveranciers die 100% van de energie die ProRail gebruikt inkopen afkomstig van windturbines. Daarnaast wekt ProRail een deel van de elektriciteit zelf op met zonnepanelen op daken van stations en verkeersleidingposten (VL-posten). Dit energiegebruik is meegenomen in de emissie-inventaris met als emissiefactor 0 gr/kWh.

Het elektriciteit- en warmteverbruik van stations als geheel wordt gemeten, maar daaronder vallen meerdere debiteuren (ProRail, NS, huurders van kantoorruimten en winkels, andere spoorbedrijven). NS als contracteigenaar verzorgt de doorbelasting van het gemeten verbruik, waarbij voor een groot deel van het ProRail gebruik gemaakt wordt van normverbruiken, die regelmatig worden geüpdatet.

Voor gehuurde kantoren maakt ProRail gebruik van de energiecontracten van de verhuurder. Doordat ProRail samen met NS jaarlijks meer Garanties van Oorsprong inkopen dan dat het elektriciteitsverbruik van infra en stations bedraagt, wordt het overschot gebruikt om als inkoop van hernieuwbare elektriciteit voor deze categorie. Daarmee is het geheel vergroend.

De hoofdkantoren, een paar stations en sommige huurpanden worden verwarmd met stadsverwarming. Dit warmtegebruik wordt gemeten.

3. Scope 3: zakelijke dienstreizen, externe servers

ProRail rapporteert de internationale zakelijke dienstreizen. De vliegreizen worden via een tussenpartij geboekt die gebundeld rapporteert over het aantal gevlogen kilometers per maand. Hierdoor is het niet mogelijk een uitsplitsing te maken naar korte, middellange en lange afstanden (zie ook H8).

Internationale treinreizen worden geboekt bij NS Internationaal en gerapporteerd.

Zakelijke reizen met privéwagens worden via de declaraties gerapporteerd. Hiervan zijn alleen de gereden kilometers bekend en niet de hoeveelheid brandstof die hiermee gemoeid is.

Energiegebruik van computerservers die gehost worden door externe partijen wordt gemeten en per halfjaar gerapporteerd. Het overgrote deel van deze elektriciteit is grijs. Slechts een klein percentage is groene elektriciteit (windenergie). Doordat ProRail samen met NS jaarlijks meer Garanties van Oorsprong inkopen dan dat het elektriciteitsverbruik van infra en stations bedraagt, wordt het overschot gebruikt om als inkoop van hernieuwbare elektriciteit voor deze categorie.