



Foto: Raillight - LED verlichting looppad

ProRail

KVK 30124359

CO2 emissie inventaris 2023

1 januari 2023 t/m 31 december 2023

Opgesteld door: G. Olde Monnikhof

Versie: 1.0

d.d. 9 december 2024

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Scope-indeling	5
2.3. Verbruikscijfers 2023	6
2.4. Organisatiegrenzen	7
2.5. Systeemgrenzen	7
2.6. Doelstelling CO2 reductie	8
2.7. Emissiefactoren	9
3. CO2 - Emissies ProRail	10
4. Scope 1 emissies	13
5. Scope 2 emissies	14
6. Scope 3 emissies	16
7. Ontwikkeling CO2-emissies per organisatieonderdeel	17
7.1. Algemeen	17
7.2. Stations	17
7.3. Infra	17
7.4. Overige organisatieonderdelen	18
8. Onzekerheid	21
8.1. Rekenresultaten	21
8.2. Overig	23
9. BIJLAGE 1: BESCHRIJVING ORGANISATIEONDERDELEN	24
10. BIJLAGE 2: BESCHRIJVING DATA SELECTIE	25

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.

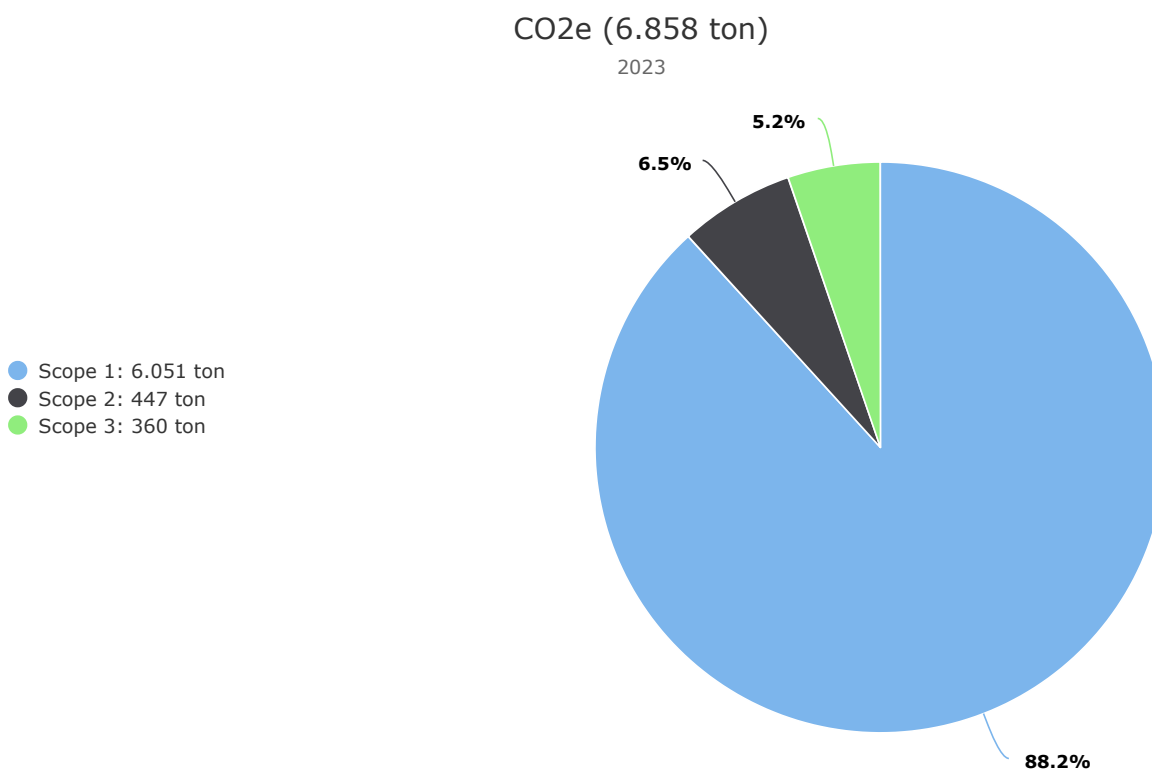
Om de ontwikkeling van de CO₂-emissie en het effect van CO₂-reducerende maatregelen te monitoren maakt ProRail sinds 2008 een CO₂-voetafdruk. Voorliggend rapport behandelt de CO₂-voetafdruk over het jaar 2023 (1 januari 2023 tot en met 31 december 2023). In de CO₂-voetafdruk zijn meegenomen:

- de directe CO₂-emissies door gas- en brandstofverbruik van de kantoren, de infra, de stations en het leasewagenpark (scope 1);
- indirecte CO₂-emissies door ingekochte elektriciteit en stadsverwarming (scope 2),
- indirecte emissies die het gevolg zijn van zakelijke kilometers met privéauto's en internationale vlieg- en treinreizen (scope 3)¹.

Doelstelling ProRail

ProRail heeft zich als doel gesteld om in 2023 maximaal 7 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 om alle scope 1, 2 en 3 emissies te reduceren met 55% ten opzichte van 2015. Voor de scope 1 en 2 emissies geldt een reductiedoel van maximaal 3 kton.



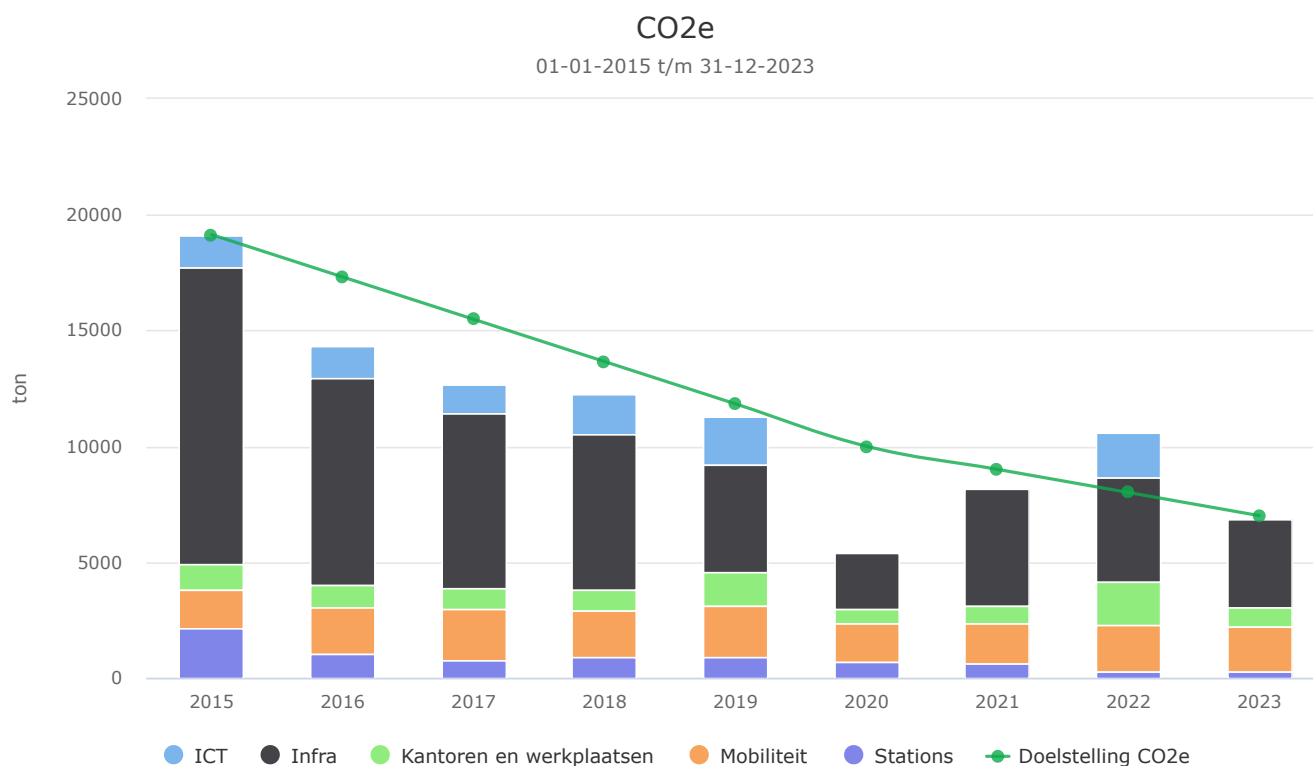
Figuur 0.1: CO₂ emissie 2023.

De directe en indirecte broeikasgasemissies van scope 1, 2 en scope 3 van ProRail bedroegen in 2023 6,9 kton, net iets onder de doelstelling. Dit is 3,8 kton lager dan 2022 en 1,3 kton lager dan 2021. De emissiepiek van 2022 bleek een incident en de langzaam dalende trend is hersteld.

[1] Deze scope 3 emissies moeten volgens het handboek 3.1 van de CO₂ Prestatieladder worden gerapporteerd in de emissie-inventaris.

Zoals te zien is in figuur 0.1 is van de totale uitstoot het overgrote deel veroorzaakt door directe broeikasgasemissies (scope 1). Ruim 0,4 kton CO₂ werd veroorzaakt door indirecte broeikasgasemissies als gevolg van ingekochte energie (scope 2). Dit was meer dan 4 kton in 2022. De grote daling is het gevolg van een beter inkoopbeleid van groene stroom. Tevens is het energieverbruik gedaald.

Daarnaast werd door overige indirecte broeikasgasemissies ten gevolge van zakelijke dienstreizen (scope 3) iets minder dan 0,4 kton CO₂ uitgestoten. Dit is een lichte stijging.



Figuur 0.2: ontwikkeling CO₂ emissies.

Wanneer de emissies worden vergeleken met het basisjaar 2015, dan is een reductie gehaald van ca. 65%, bij een ongeveer gelijk gebleven bedrijfsomvang. M.n. de emissies van Infra en stations zijn vergeleken met 2015 fors lager. Die van mobiliteit zijn gestegen t.o.v. het basisjaar en die van kantoren zijn ongeveer gelijk gebleven.

De meeste emissies komen voor rekening van de infrastructuur en dan met name wisselverwarming. Emissies van mobiliteit (lease- en bedrijfswagens, zakelijke reizen) zijn in 2023 de één na grootste bron.

Verwacht wordt dat de emissies in de komende jaren tijdelijk fors gaan stijgen. De oorzaak is de ingekochte elektriciteit van het nieuwe Vivens-contract dat ingaat op 1 januari 2025, waarmee alle vervoerders van stroom worden voorzien. Ongeveer 25% van het elektriciteitsverbruik van ProRail komt uit dit contract. Daarin is groene stroom ingekocht uit Europese wind- en zonneparken. Deze groene stroom voldoet niet aan de eisen die de CO₂ Prestatieladder en moet derhalve als grijs worden geboekt. Dit betekent gedurende de looptijd van het Vivens-contract een stijging van ruim 20 kton aan scope 2 CO₂-emissies verwacht wordt.

2. Inleiding

2.1. Algemeen

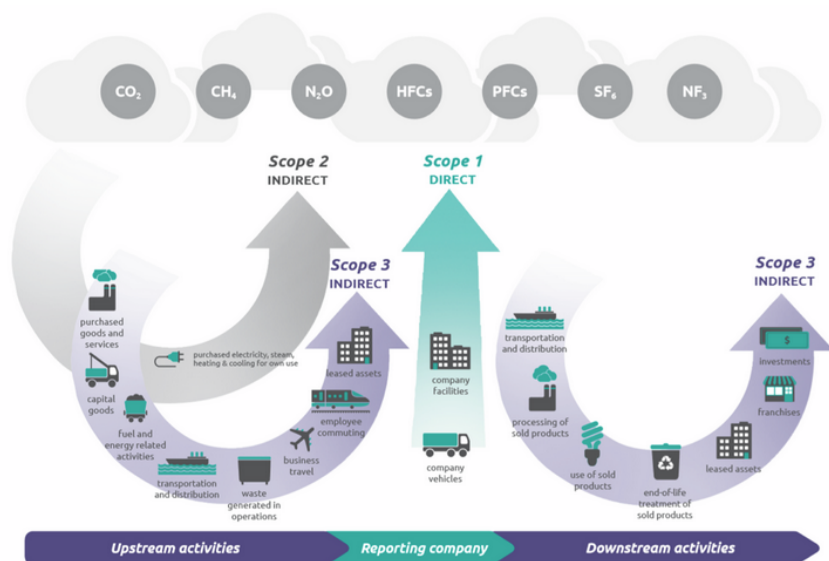
ProRail is verantwoordelijk voor het onderhoud, de vernieuwing, de uitbreiding en veiligheid van het spoor in Nederland, inclusief bijna 400 stations. Ook verdeelt ProRail de ruimte op het spoornet en wordt het spoorverkeer geregeld. Dit doet ProRail op een duurzame manier. Reductie van emissies van broeikasgassen is daarbij één van de belangrijkste thema's. Hiermee wil ProRail een significante bijdrage leveren aan het bereiken van de nationale klimaatdoelstelling.

ProRail wil naast verduurzaming van de keten graag weten hoe het spoorstelsel scoort op klimaatvriendelijkheid. 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 verbruiks- data altijd in het najaar wordt gepubliceerd, wordt er jaarlijks in het voorjaar een voorlopige CO₂-voetafdruk gemaakt, met een grotere mate van onzekerheid. Ook maakt ProRail ieder najaar een voortgangsrapportage over de 1e helft van het lopende jaar, met een prognose voor het gehele jaar. Met deze 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 omvat het gehele jaar 2023. Hiermee wordt inzicht gegeven in het behalen van de reductiedoelstellingen. Daarnaast bevat het rapport informatie voor 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 2015 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.

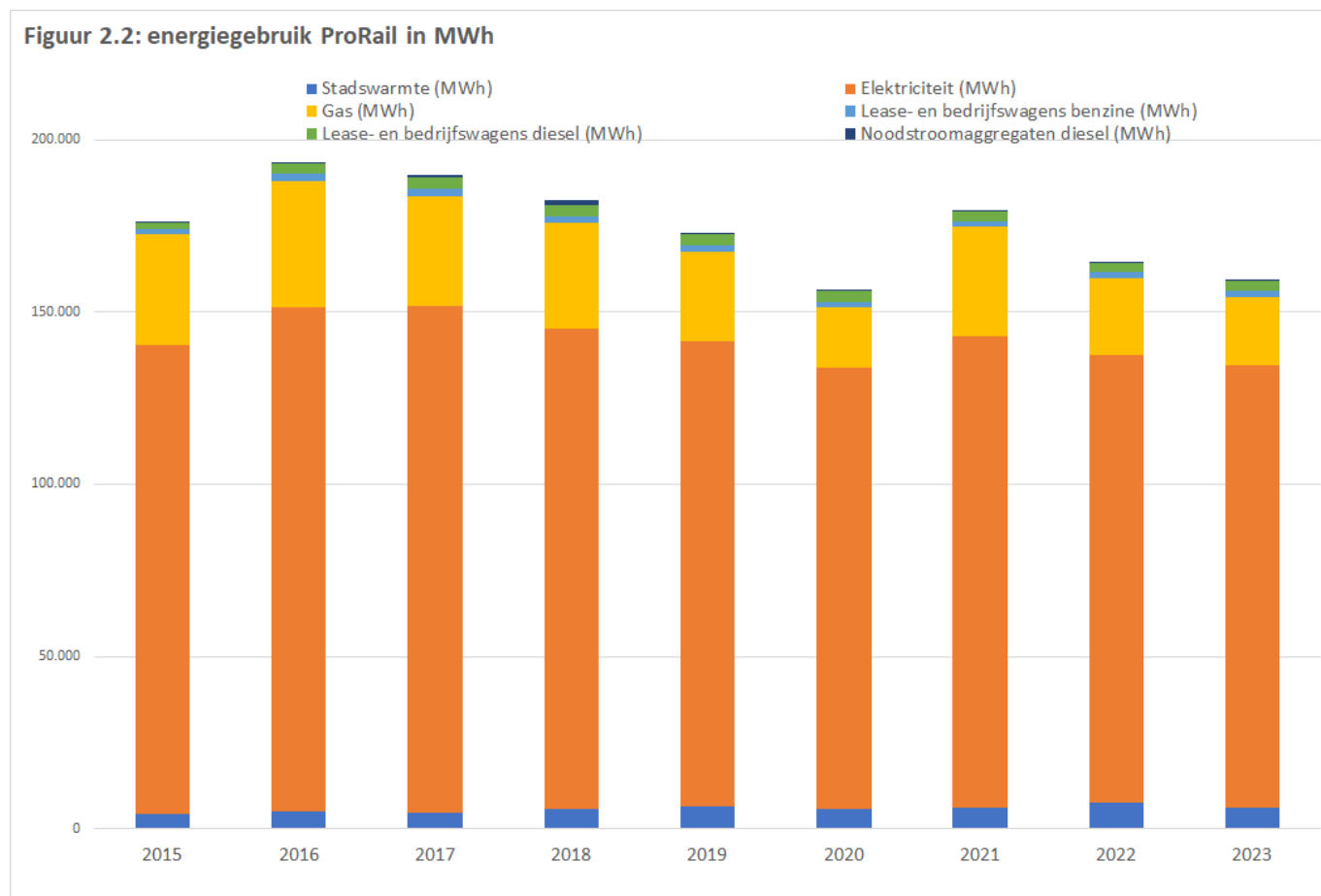


Figuur 2.1: indeling scopes broeikasgassen.

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 2015 en het voorgaande jaar 2022. Deze emissie-inventaris is opgesteld door de afdeling LJV, onder verantwoordelijkheid van de directeur LJV. De emissie-inventaris is geverifieerd door DNV met een beperkte mate van zekerheid.

2.3. Verbruikscijfers 2023

ProRail heeft in 2023 128 mln. kWh elektriciteit, 1,8 mln. nm³ aardgas, 17 TJ warmte (uit stadsverwarming) en 546.000 liter benzine en diesel gebruikt, waardoor het totale energiegebruik daalde naar 156 GWh [1]. De ontwikkeling van het energiegebruik is in onderstaande figuur 2.2 weergegeven.

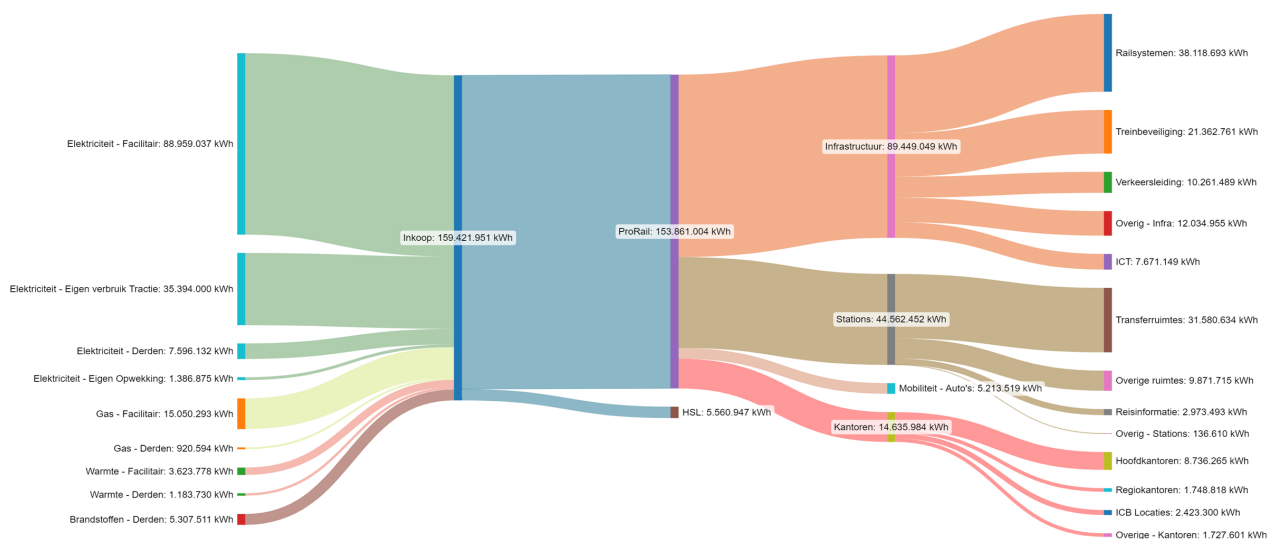


Vergeleken met 2022 is het elektriciteitsverbruik met 1% gedaald en het gasverbruik met 12,5%. Het warmtegebruik is met 35% gedaald. Daar staat een stijging van het benzine- en dieselverbruik tegenover "Overall" levert dit een daling van ruim 3% op. Het energiegebruik komt overeen met het energiegebruik van circa 12.600 huishoudens [2]. De verdeling is te zien in figuur 2.3.

Het energiegebruik van zowel Assetmanagement (Infra), Stations en kantoren is lager dan in 2022. Dat van ICT en mobiliteit is wel iets gestegen. Over de lange termijn gezien loopt ProRail achter op gebied van energiebesparing. Het energiegebruik is 13% lager dan in 2015. Gezien het doel van 2% besparing/jaar had dit 16% moeten zijn.

[1]Verbruik 2022: 130 mln. kWh elektriciteit, 2,7 mln. m³ aardgas en 27 TJ warmte, 525.000 liter benzine en diesel; totaal 166 GWh. [2]Een gemiddeld huishouden verbruikt 2.479 kWh elektriciteit per jaar en 1.169 m³ gas (12,8 MWh). Bron: Milieu Centraal, nov. 2024.

Het gasverbruik is over de hele lijn gedaald door diverse maatregelen, zoals sanering van wissels en ombouw van wisselverwarming van gasbranderpijpen naar elektriciteit, isoleren van gebouwen en verbetermaatregelen in stations. Het elektriciteitsgebruik bij stations en kantoren daalt door verdere toepassing van LED-verlichting. Ook bij terreinverlichting en in tunnels wordt in toenemende mate LED toegepast. Daarnaast daalt het elektriciteitsverbruik bij Assetmanagement ook door wisselsanering.



Figuur 2.3: Sankeydiagram energiegebruik ProRail

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 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 hoofdingeling 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 is het 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, Verkeersleidingposten (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 is het verbruik van fossiele brandstoffen in kaart 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. Scope 2 emissies van ProRail zijn:

- emissies ten gevolge van het elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op de kantoren, voor de infra, stations, GSM-R, VL-posten, externe gehoste servers en de gebouwen van de ongevallen-bestrijding;
- 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. Dit zijn:

- emissies van zakelijke kilometers die zijn afgelegd met privé- en huurvoertuigen;
- emissies die vrijkomen bij zakelijke vliegvluchten;
- emissies die vrijkomen bij zakelijke internationale treinreizen.

[3] (bron: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>, H8). ProRail neemt dit sinds 2010 mee en rapporteert dus feitelijk in CO₂eq.

2.6. Doelstelling CO₂ reductie

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). Deze ambities zijn geconcretiseerd in het CO₂- en Energiebesparingsplan 2021 - 2025 (hierna CEB). ProRail wil in 2023 maximaal 7 kton CO₂ uitstoten voor scope 1 en 2; dat komt overeen met een reductie van circa 65% ten opzichte van 2015. Voor 2024 is het doel 6 kton.

Doordat de in het nieuwe Vivens-contract ingekochte groene stroom niet voldoet aan de criteria van de CO₂-Prestatieladder voor additionaliteit, stijgt de CO₂-emissie in 2025 met meer dan 20 kton (dit contract koopt wind- en zonenergie van Europese herkomst in; ca. 25% van het elektriciteitsverbruik van ProRail komt uit dit contract). Voor 2025 heeft ProRail een nieuw doel scope 1 & 2 opgesteld van 30 kton.

Voor 2030 heeft ProRail als doel om vergeleken met 2015 een reductie te halen van 55% overall (scope 1, 2 en 3). Verwacht wordt dat dan een nieuw Vivens-contract is afgesloten, waarin wel groene stroom wordt geleverd conform de dan geldende eisen van de CO₂ Prestatieladder.

De scope 1 en 2 emissies zijn grotendeels gekoppeld aan het energiegebruik van ProRail zelf. ProRail heeft als doelstelling om jaarlijks het energiegebruik te verminderen 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 CEB staan.

2.7. Emissiefactoren

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

Emissiefactor onverbrand aardgas

In de lijst met emissiefactoren op www.CO2emissiefactoren.nl is geen emissiefactor te vinden voor onverbrand aardgas [5]. 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 CO₂ (bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>). De rekensom is dus: 1 m³ weggelekt aardgas komt overeen met $28 \times 0,813 \times 0,833 = 18,96$ kg CO₂-equivalenten.

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

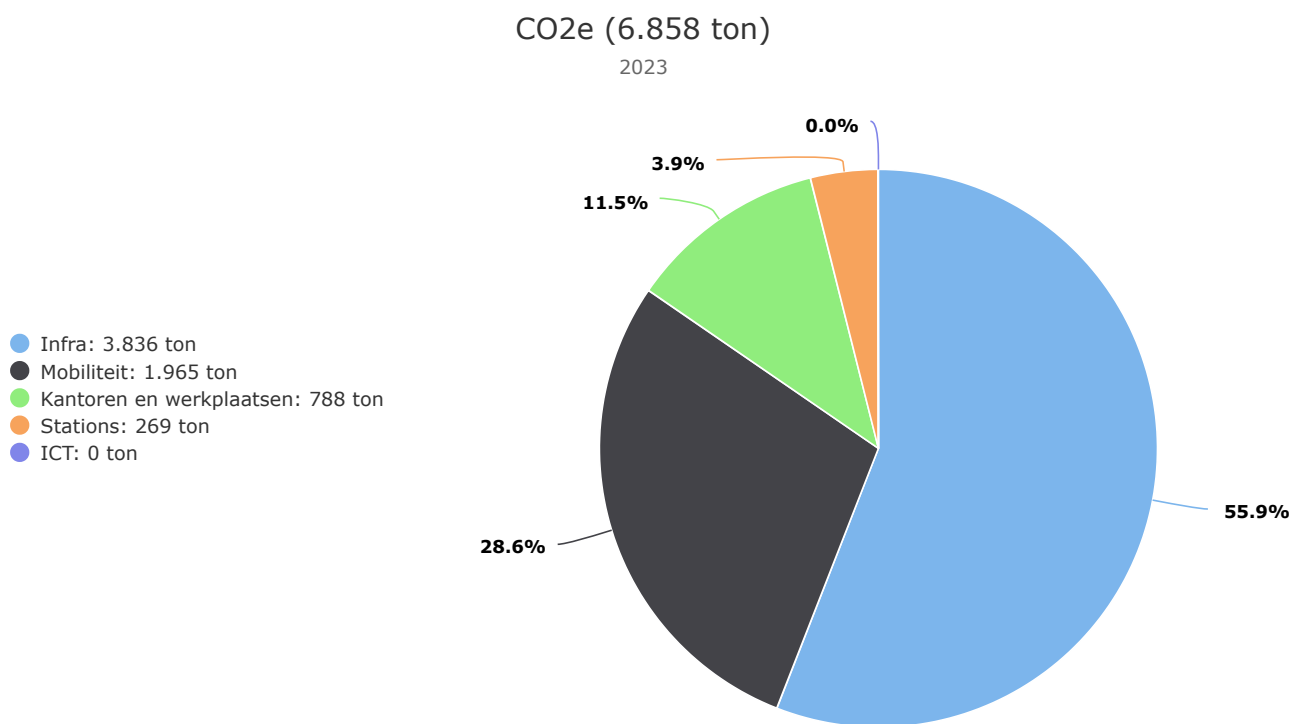
3. CO₂ - Emissies ProRail

De totale CO₂-voetafdruk van ProRail in 2023 bedroeg 6,9 kton. Ruim de helft van de emissies kwam voor rekening van de infra (Assetmanagement); grotendeels veroorzaakt door wisselverwarming (3,1 kton). De emissies zijn met circa 3,7 kton gedaald ten opzichte van het voorgaande jaar. Deze daling komt omdat de scope 2 emissies 2022 hoog waren, doordat er te weinig groene stroom was ingekocht. In 2023 is vrijwel volledig hernieuwbare elektriciteit ingekocht, waardoor de scope 2 emissie normaal uitvielen.

Tussen 2015 en 2020 was er een dalende lijn te zien; daarna was er tijdelijk sprake van een stijgende tendens, die in 2023 weer is omgedraaid (zie figuur 3.2 en tabel 3.1). ProRail heeft de doelstelling van maximaal 10 kton emissies in 2020 gehaald, net als de doelstelling van 9 kton in 2021. De doelstellingen van 2022 (8 kton) is niet gehaald. In 2023 is echter de doelstelling weer gehaald.

Het jaar 2020 was een uitschieter doordat het warm winterweer had, waardoor er weinig gas is gebruikt. De jaren 2021 en 2022 hadden beide wel een aantal koudere wintermaanden en dus een normaal gasverbruik. Het gasverbruik van 2023 was lager dan in 2022. In de hoofdstukken 5 en 7 wordt verder op de ontwikkeling van deze emissies ingegaan.

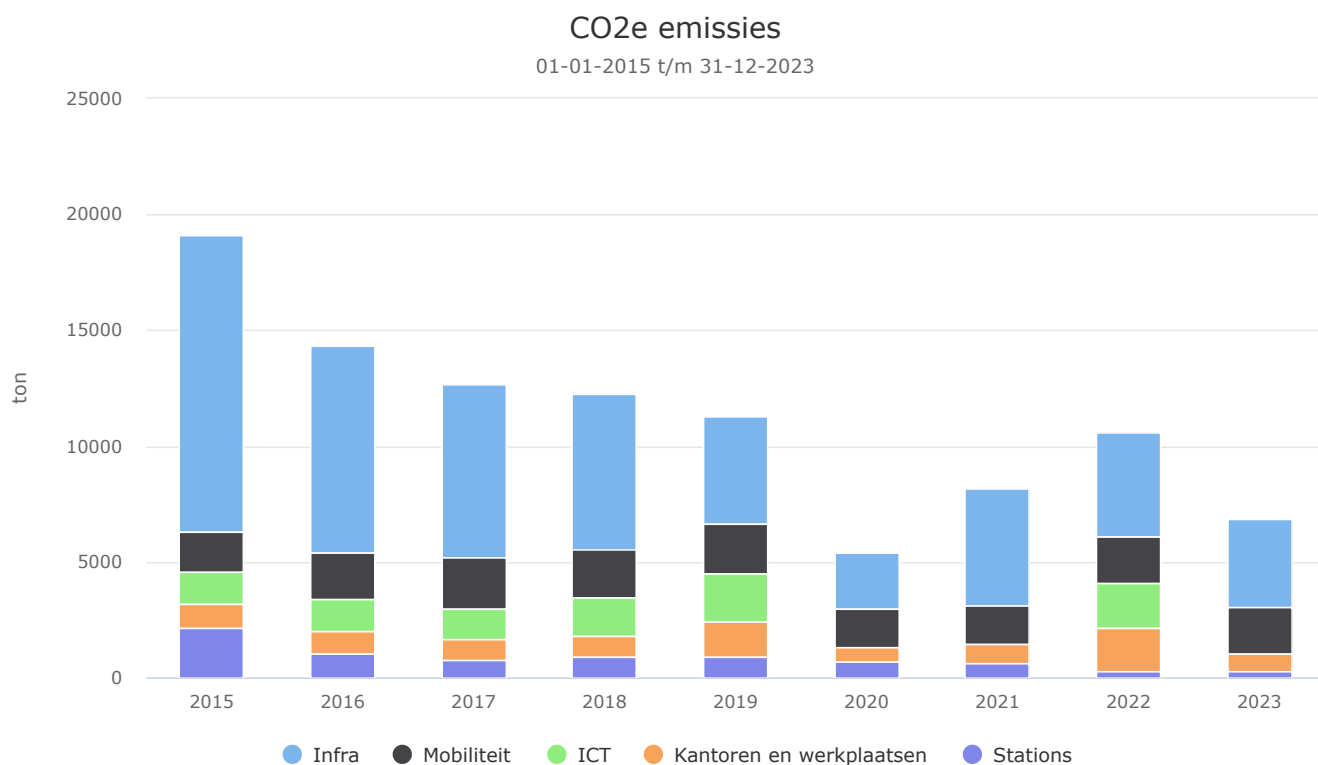
3.1. figuur CO₂-emissies ProRail 2023.



3.1. Tabel ontwikkeling CO₂-emissies ProRail

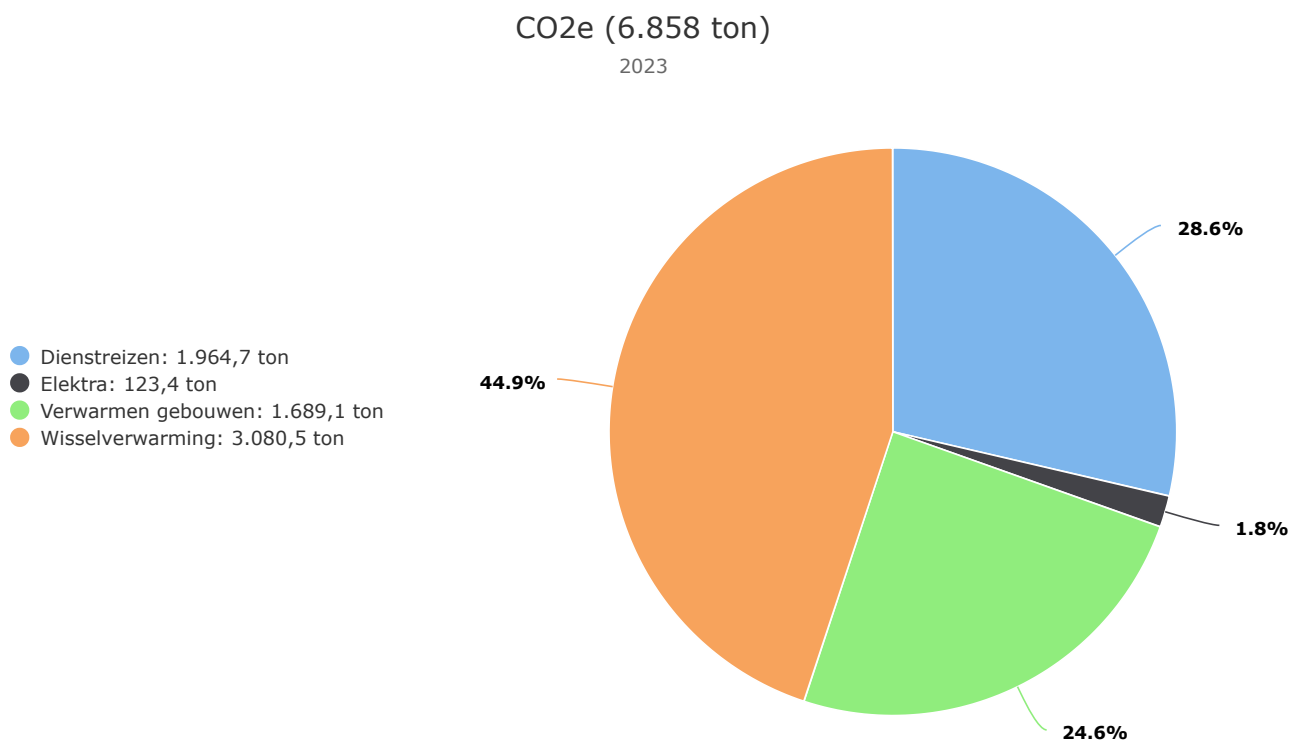
CO ₂ e (ton)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Infra	12.854	8.903	7.537	6.747	4.612	2.412	5.027	4.446	3.836
Mobiliteit	1.692	2.000	2.212	2.045	2.156	1.672	1.678	2.007	1.965
ICT	1.396	1.384	1.287	1.716	2.061	0	0	1.947	0
Kantoren en werkplaatsen	1.074	984	913	900	1.504	658	797	1.865	788
Stations	2.122	1.040	754	868	931	671	651	305	269
Totaal	19.137	14.312	12.702	12.275	11.265	5.413	8.153	10.569	6.858

Figuur 3.2: ontwikkeling CO₂-emissies ProRail



Als gekeken wordt naar emissies per energiedrager (zie figuur 3.3) dan valt op dat wisselverwarming het grootste aandeel heeft, gevolgd door dienstreizen (m.n. lease- & bedrijfswagens) en verwarmen van gebouwen. Slechts een heel klein deel van de emissies is het gevolg van inkoop van grijze stroom.

Figuur 3.3: CO₂-emissies per brandstof.



Wanneer de emissies worden vergeleken met het basisjaar (zie figuur 3.2), dan is een reductie gehaald van ca. 65%, terwijl het aantal kilometer spoor en aantal in beheer zijnde stations min of meer gelijk is gebleven. Tussen 2017 en 2020 daalden de emissies van Infra en Stations met name door de inkoop van groen gas. Het aandeel groen gas is langzaam gestegen van 25% in 2017 tot 100% over de jaren 2020 - 2022. Vanaf 2023 koopt ProRail geen groen gas meer in, vanwege de beperkte beschikbaarheid op de markt. Doordat het gasverbruik in 2023 veel lager was dan voorgaande jaren, is het effect op de emissies door gasverbruik beperkt gebleven.



Foto: LED-verlichting met aanwezigheidsdetectie station Lichtenvoorde - Groenlo.

ProRail publiceert jaarlijks in het voorjaar een voorlopige voetafdruk. Deze is gebaseerd op voorlopige energieverbruikscijfers. Deze bleken voor het gas- en warmtegebruik te hoog ingeschat, waardoor de definitieve emissie-inventaris 2023 een stuk lager uitvalt dan afgelopen mei werd ingeschat, toen een emissie van 8,3 kton werd verwacht.

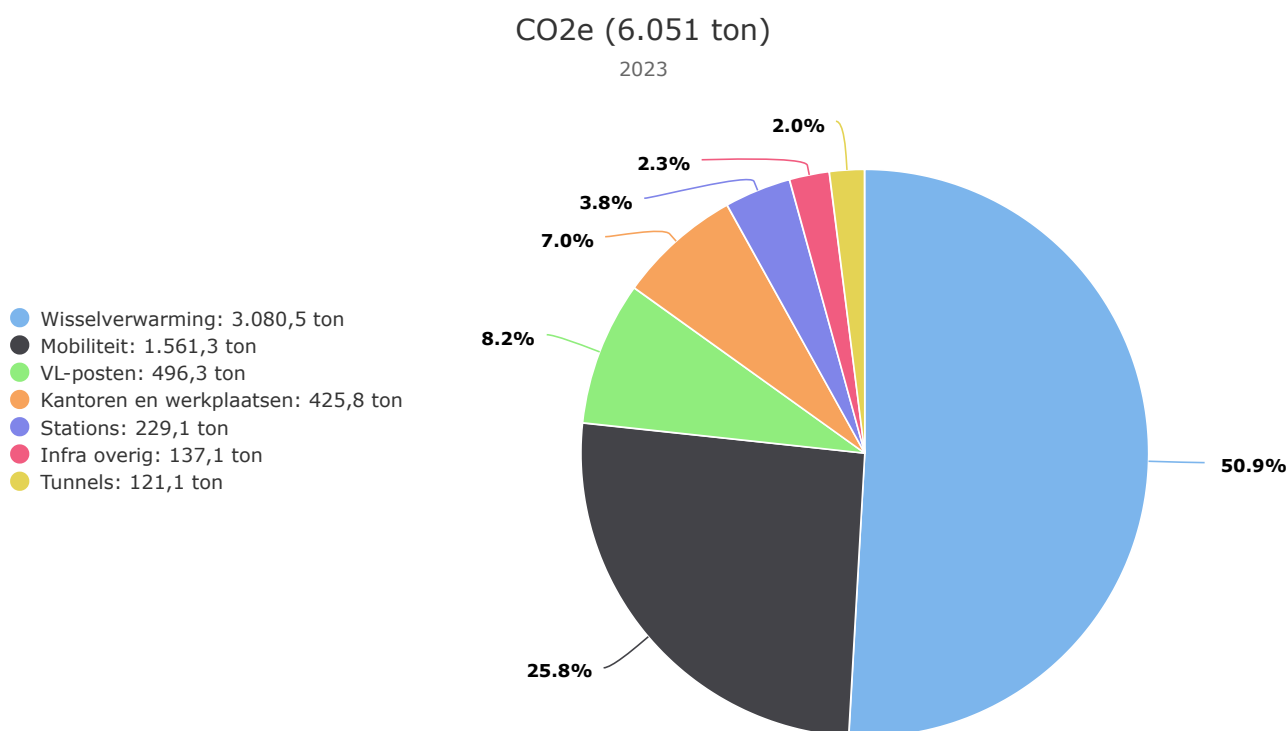
4. Scope 1 emissies

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

Voor 2023 komen de scope 1 emissies uit op 6,1 kton. Hiervan is de wisselverwarming de grootste post met 3,1 kton, waarvan ca. 1 kton het gevolg is van onverbrand methaan emissie. Mobiliteit is met een aandeel van 25% de op een na grootste emissiebron.

De scope 1 emissies zijn iets gestegen, ondanks een lager gasverbruik. De oorzaak is dat in 2023 geen groen gas meer wordt ingekocht, in tegenstelling tot 2022 en de jaren daarvoor, toen ProRail groen gas inkochte. Aardgas heeft een veel hogere emissiefactor dan groen gas.

Figuur 4.1: scope 1 emissies.

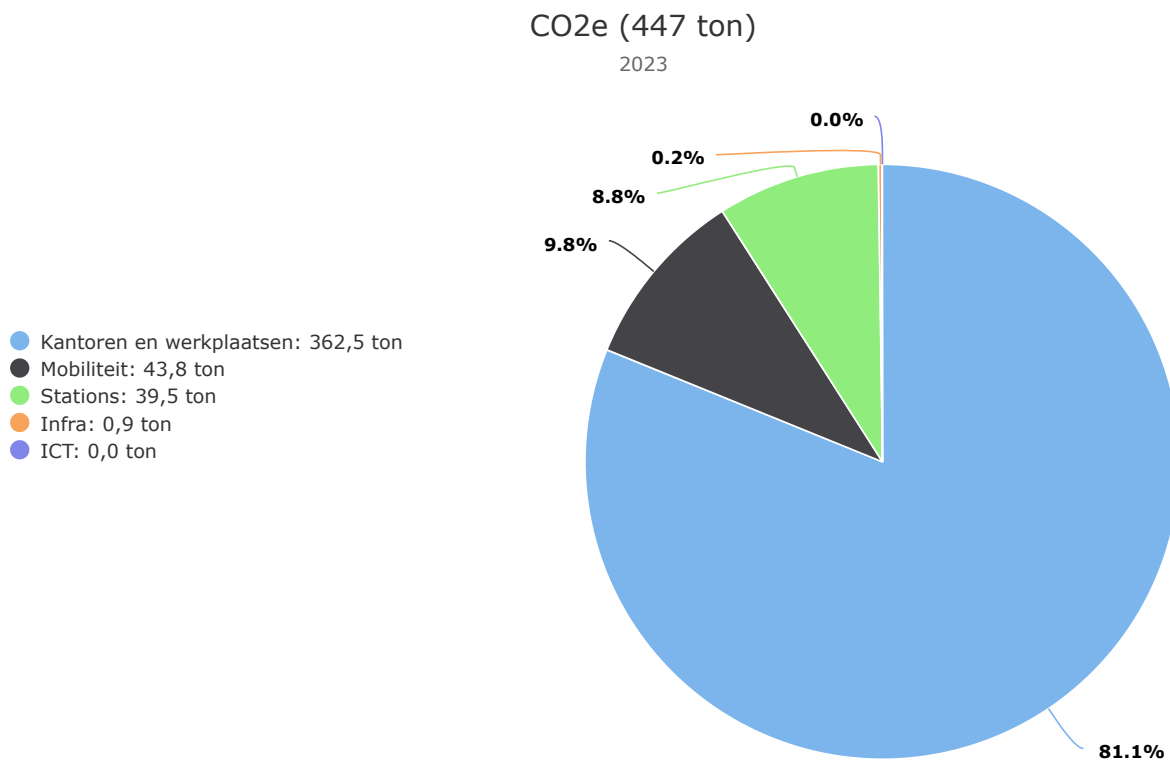


Het lagere gasverbruik is het gevolg van sanering van wissels en ombouw naar elektrische wisselverwarming. Tenslotte is bij stations een besparing gerealiseerd door isolatiemaatregelen en optimaliseren van de verwarming. Daarentegen hebben de bedrijfswagens meer brandstof verbruikt, met een kleine stijging van de scope 1 emissies bij mobiliteit tot gevolg.

5. Scope 2 emissies

Onder de scope 2 emissies vallen het elektriciteitsverbruik van infra, kantoren en stations, het gebruik van stadsverwarming, elektrische auto's en externe servers. Voor 2023 komen de emissies uit op 0,4 kton; bijna 4 kton lager dan in 2022. Deze daling komt m.n. op conto van de gehuurde kantoren, werkplaatsen en de extern gehoste servers. In 2022 was dit grotendeels grijze stroom; in 2023 is dat bijna 100% groene stroom. Verder gebruikten de hoofdkantoren minder stadswarmte, dat resulteert in een daling van 0,3 kton. Ook bij Stations daalt de emissie door stadsverwarming iets, vergeleken met 2022.

Figuur 5.1: scope 2 emissies.



In 2023 is er minder duurzame elektriciteit opgewekt op assets van ProRail dan in het voorgaande jaar (zie figuur 5.2). Oorzaak hiervoor waren minder zonne-uren en enkele storingen. De elektriciteitsproductie zorgt voor 0,6 kton vermeden CO₂ emissie.

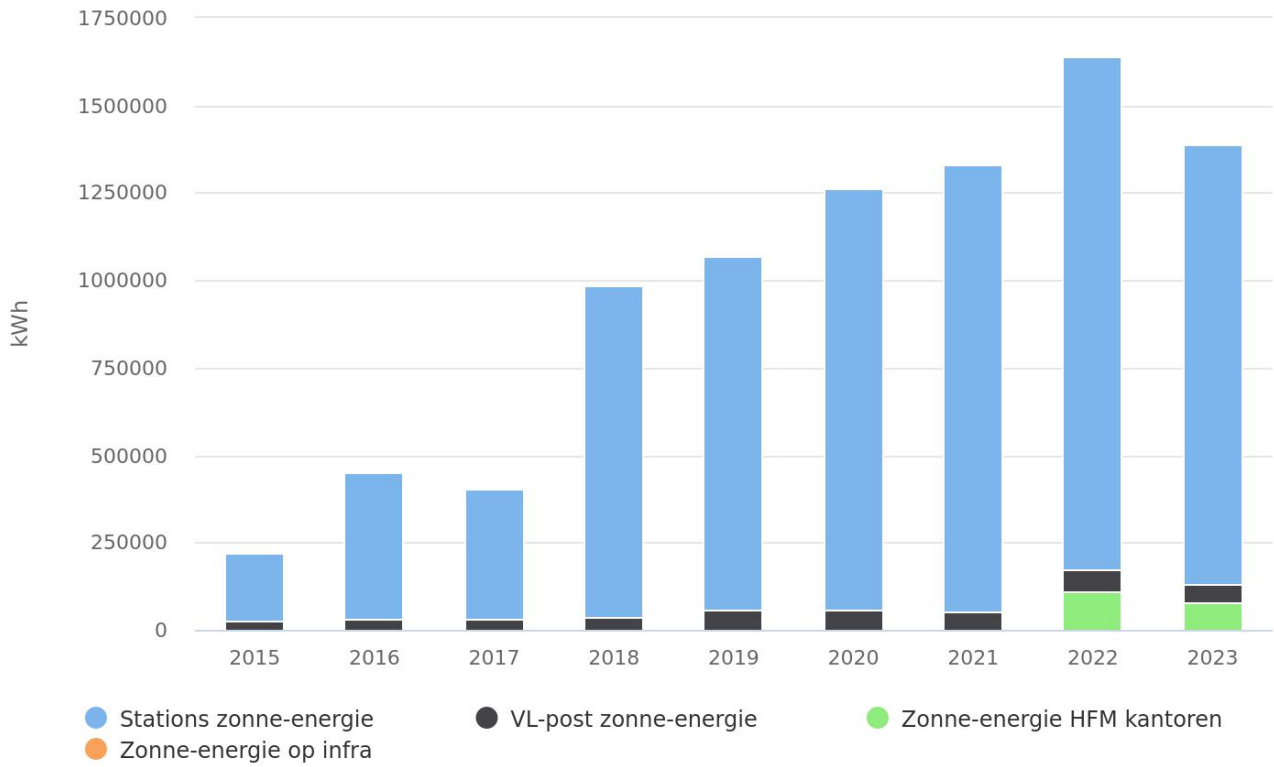
Foto: NEWRAIL.



Ondanks dat in 2023 minder elektriciteit is geproduceerd, wordt verwacht dat de opwekking de komende jaren verder zal toenemen. Zo is begin dit jaar bij station Maastricht het demonstratieproject voor zonnepanelen op de onbewaakte fietsenstallingen ("Zonnetulp") in gebruik genomen en wordt nu gebouwd aan zonnepanelen op een geluidscherm nabij Dronten (NEWRAIL).

Geproduceerde zonne-energie

01-01-2015 t/m 31-12-2023



Figuur 5.2: ontwikkeling opwekking hernieuwbare energie met zonnepanelen.

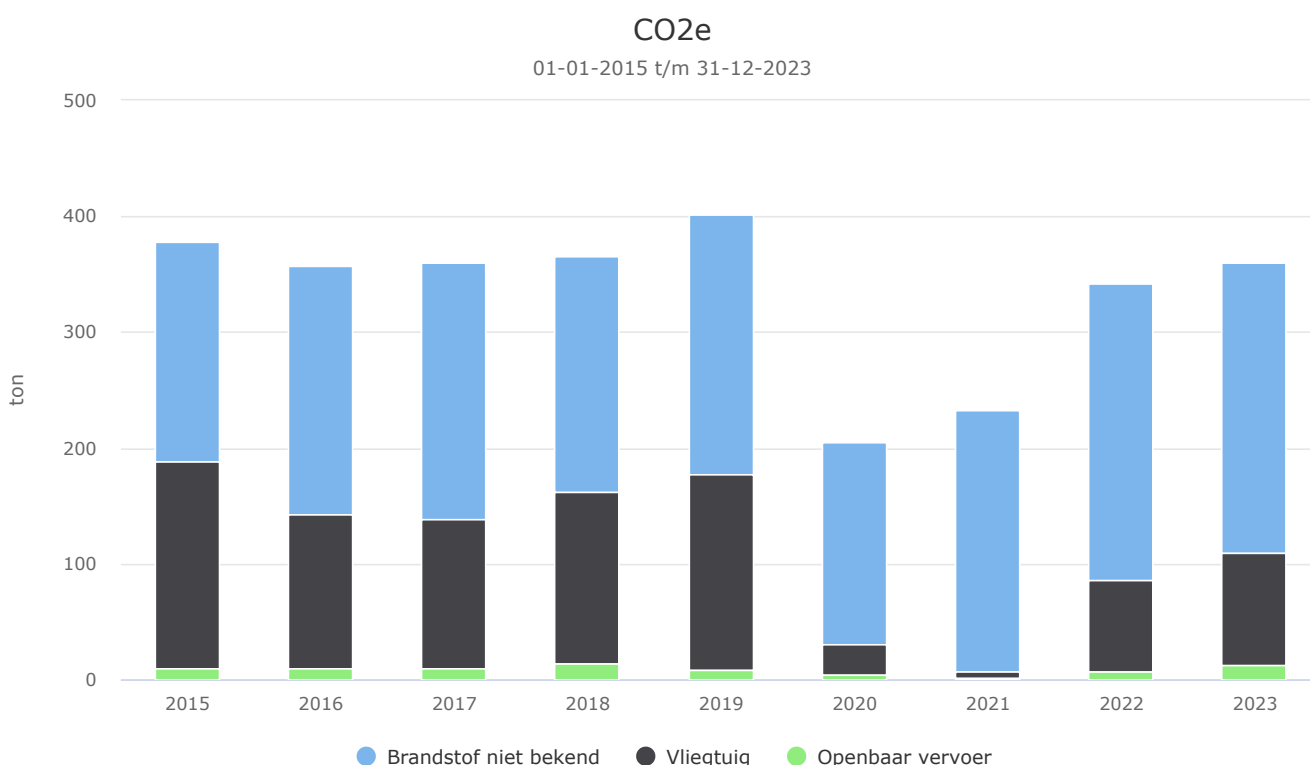
6. Scope 3 emissies

De scope 3 emissies vormen een beperkt deel van de ProRail emissies^[7]. Het gaat hierbij om zakelijk personenvervoer, zoals zakelijke kilometers met vliegtuigen, privéauto's en openbaar vervoer. Zoals blijkt uit figuur 6.1, zijn de zakelijke ritten met privéauto's daarin dominant (brandstof niet bekend).

Deze scope 3 emissies zijn hoger dan voorgaande jaren. Door de gevolgen van de Corona pandemie lagen vooral deze emissies een aantal jaren fors lager, maar inmiddels liggen deze weer bijna op het 'oude' niveau.

Er zijn in 2023 geen aanvullende maatregelen genomen die scope 3 emissies als gevolg van mobiliteit reduceren. ProRail hanteert voor internationale dienstreizen sinds 2020 een aangescherpt beleid, waarbij voor reizen beneden de 750 km of 8 uur de trein verplicht is. Dit leidt tot minder vliegkilometers, als we dit vergelijken met de pre-corona cijfers. De scope 3 mobiliteit heeft een aandeel van 5% in de totale voetafdruk van ProRail.

Figuur 6.1: 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. Dit is geen emissie-inventarisatie. 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

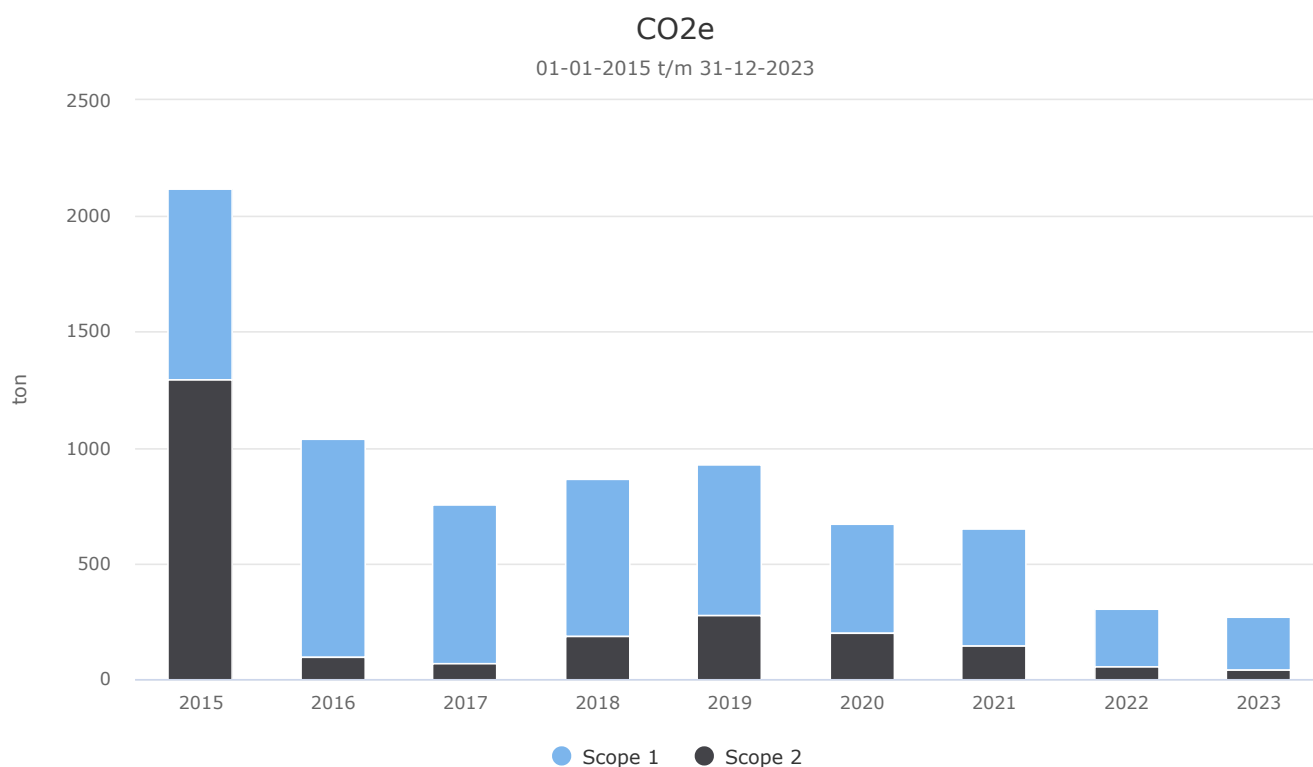
7.1. Algemeen

In hoofdstuk 3 en figuur 3.2 is de algemene ontwikkeling van de CO₂-voetafdruk van ProRail door de jaren heen weergegeven. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van de CO₂ emissies per organisatieonderdeel, verdeeld over stations, assetmanagement (infra) en kantoren. Daarnaast wordt mobiliteit besproken. Dit is geen apart organisatieonderdeel, maar wel een belangrijke bron van emissies.

7.2. Stations

De emissies van de stations van ProRail zijn in 2023 licht gedaald vergeleken met het voorgaande jaar. Dit komt omdat het energiegebruik over de hele lijn daalt (elektriciteit, gas en stadsverwarming). Vergeleken met het basisjaar zijn de emissies met meer dan 75% gedaald. Dit is deels het gevolg van het verminderen van het gas- en warmtegebruik op stations, maar ook omdat in 2015 nog een klein deel van elektriciteitsgebruik van stations grijs was, terwijl in de jaren daarna 100% groene stroom is ingekocht.

Figuur 7.1: Ontwikkeling CO₂ emissies Stations.



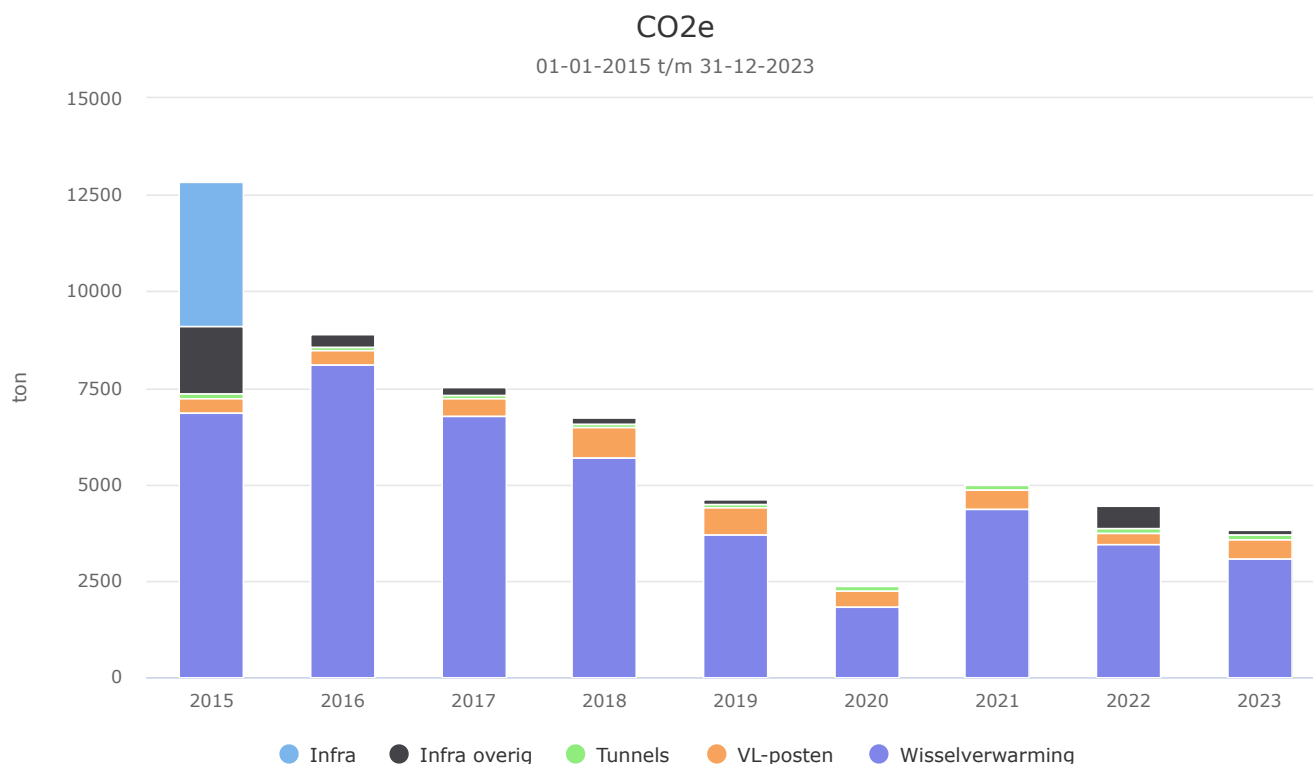
7.3. Infra

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 worden met name veroorzaakt door scope 1 emissies voor verwarming van wissels en VL-posten. In 2023 zijn deze vergeleken met 2022 iets lager, doordat het gasverbruik van wisselverwarming 35% lager is en van VL-posten iets lager. Dit compenseert de hogere emissie per m³ gas, als gevolg van het gegeven dat er geen groen gas meer wordt ingekocht.

Historisch gezien zijn de emissies ten gevolge van het gebruik van de infrastructuur laag. Dit komt doordat er minder wisselverwarmingen op gas werken. Een groot deel hiervan zijn omgebouwd naar elektrische wisselverwarming, maar ook het saneren van 60 gasgestookte wissels heeft een positief effect. Gecombineerd leidt dit tot een besparing van 0,2 kton. Daarnaast was 2023 warmer dan 2022, wat ook heeft geleid tot een lager energiegebruik.

Voor de komende jaren verwachten we een verdere daling, omdat de komende jaren nog wissels worden gesaneerd en worden omgebouwd naar elektrische wisselverwarming. Daarnaast worden er besparingsmaatregelen uitgevoerd bij VL-posten en enkele andere technische gebouwen.

Figuur 7.2. Ontwikkeling CO₂ emissies Infra.



7.4. Overige organisatieonderdelen

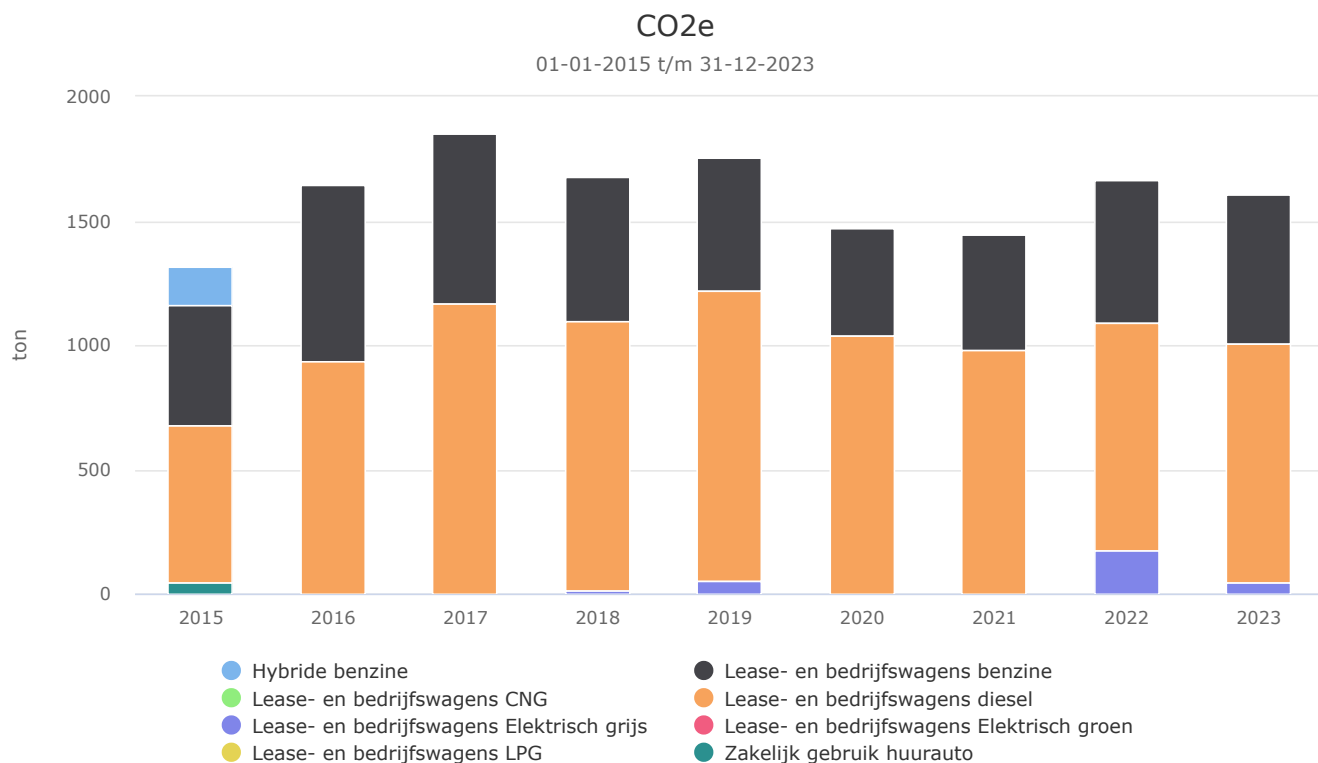
7.4.1 Algemeen

Onder overige organisatieonderdelen vallen de kantoren, externe servers, de werkplaatsen van de Incidentenbestrijding (ICB), brandstofverbruik van bedrijfs- en leasewagens en mobiliteit (lease- & bedrijfswagens, internationale dienstreizen en zakelijk gebruik privéwagens).

7.4.2 Mobiliteit

De totale emissies van mobiliteit bedroegen 2,0 kton en waren iets lager dan het voorgaande jaar. In deze emissies hebben lease- en bedrijfswagens (diesel en benzine) het grootste aandeel. Deze emissies zijn sinds 2017 min of meer gestabiliseerd, met een dip in de beide coronajaren (zie figuur 7.3). In totaal gebruikt ProRail in 2023 340 lease- en bedrijfswagens. Dat zijn er ongeveer evenveel als in 2022. Door de instroom van elektrische auto's wordt een langzame daling van de emissies verwacht.

Figuur 7.3. Ontwikkeling CO₂ emissies bedrijfs- en leasewagens.

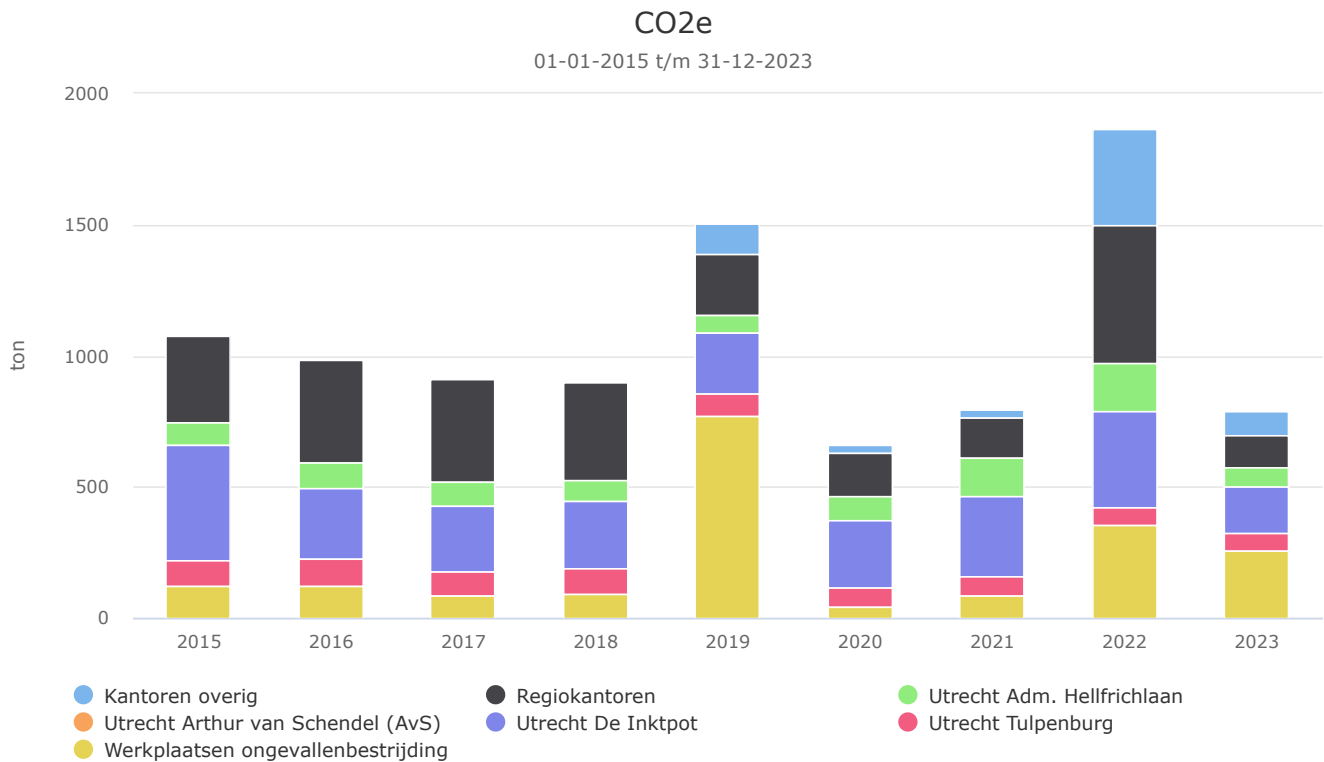


7.4.2 Kantoren, werkplaatsen en externe servers

De emissies van de kantoren en werkplaatsen (zie figuur 7.4) wordt historisch gezien bepaald door de warmtevraag van de panden. In 2022 was een deel van het elektriciteitsverbruik van de huurpanden grijs (regiokantoren en ICB-locaties), waardoor er in 2022 een piek in de scope 2 emissies optrad. In 2023 was alle ingekocht stroom uit hernieuwbare bronnen. Verder was het warmtegebruik van de hoofdkantoren lager, wat resulteert in een lagere emissie (-0,3 kton).

De emissies voor verwarming van de kantoren fluctueert door de jaren heen en is vooral afhankelijk van het winterweer, waarbij vanaf 2017 tot 2020 een daling optrad door de inkoop van groen gas. De piek in 2019 was het gevolg van gebruik grijze stroom bij huurpanden van ICB. In 2023 is er geen groen gas ingekocht, zodat deze emissies weer stijgen. Deze stijging wordt beperkt door een lager gasverbruik. Dit komt volledig door een iets warmer weer.

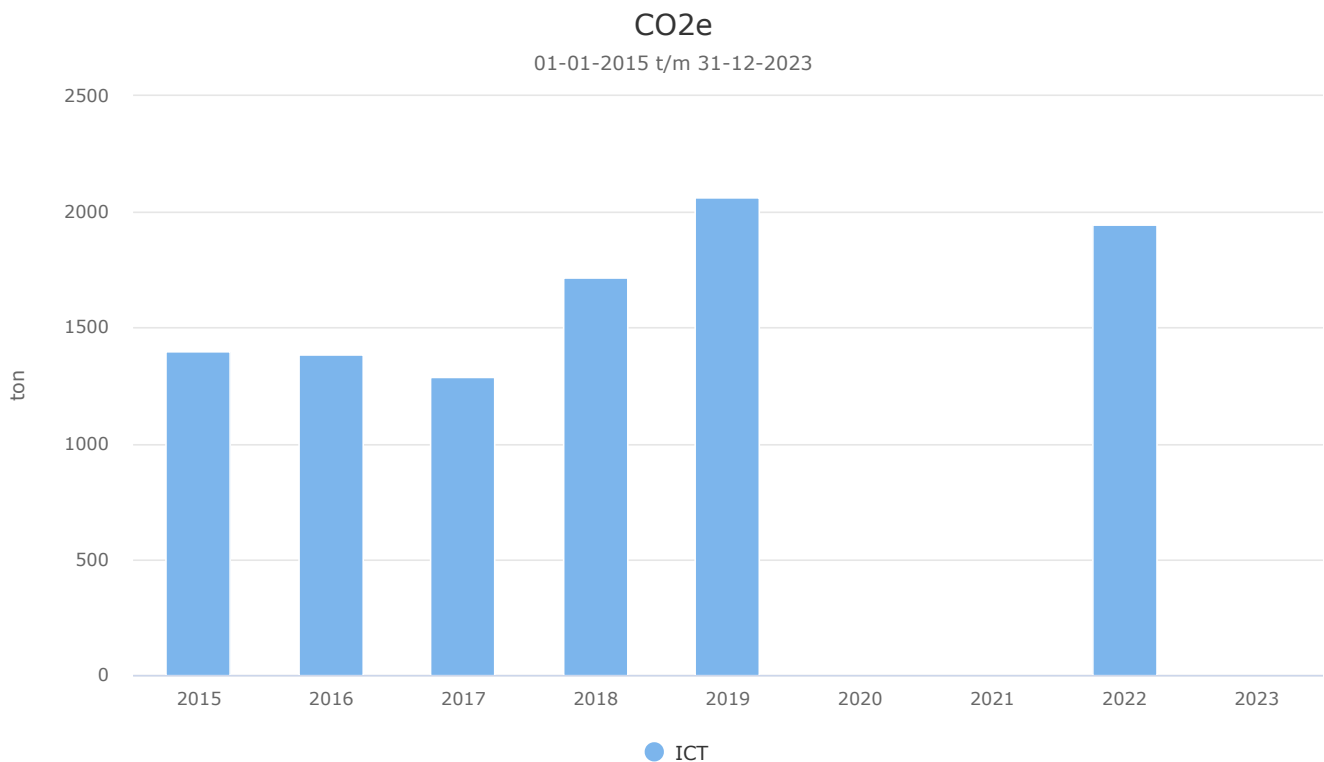
Figuur 7.4: emissies kantoren en werkplaatsen



7.4.3 ICT

ProRail heeft een aantal servers extern gehost bij datacenters. Deze datacenters kopen ook de elektriciteit in. In 2020, 2021 en 2023 is door ProRail voldoende aanvullende garanties van oorsprong ingekocht, om het stroomverbruik te vergroenen. In de jaren daarvoor en in 2022 is dat niet gebeurd, waardoor in die jaren een CO₂ emissie optrad.

Figuur 7.5: emissies externe servers.



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 2024).
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.
7. Onzekerheid in zakelijke kilometers met privéauto's.
8. Onzekerheid in zakelijke dienstreizen met taxi's en huurauto's.

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.

Ongeveer een derde van het elektriciteitsgebruik, circa 80% van het gasverbruik en bijna 70% van het warmteverbruik wordt geleverd middels energiecontracten die samen met NS Stations zijn afgesloten (zgn. facilitaire contracten). Het gaat hier om levering voor bijna 2000 energie-aansluitingen in heel Nederland. Bij het aanleveren van energiegegevens zijn fouten opgetreden. Door diverse oorzaken, zoals niet tijdig opnemen van niet-telemetrische meters, het niet doorgeven van meterstanden, hoge geschatte verbruiken en fouten in de administratie door verschuivingen in de debiteuren, zijn fouten in eerder gerapporteerde energie- en dus ook CO₂-cijfers opgetreden.

Dit speelt vooral bij aardgas, omdat hier nog een groot aantal meters niet-telemetrisch zijn. Voor een correcte administratie moeten deze meters minimaal jaarlijks handmatig worden opgenomen. Dit gebeurt niet in alle gevallen. Daarnaast worden ook niet alle handopnames correct verwerkt. Dit leidt ertoe dat de netbeheerders geschatte waarden doorgeven, die vaak aan de hoge kant zijn. De laatste tijd is gewerkt aan oplossingen, zoals vaker standen opnemen en ook versneld telemetrisch maken van de gasmeters. Dit leidt tot betrouwbaardere energiecijfers. Geconstateerd is dat in 2020, 2021 en 2022 gerapporteerd is met te hoge energiecijfers en dat de eerder gerapporteerde voetafdrukken daardoor te hoog zijn.

In deze rapportage zijn de CO₂-emissies vergeleken met de eerder geverifieerde en gepubliceerde CO₂ cijfers. ProRail gaat geen nieuwe emissie-inventarisaties opstellen voor de voorgaande jaren.

Met betrekking tot de voor 2023 gebruikte verbruiken is er ondanks de doorgevoerde verbeteringen m.n. bij het gasverbruik nog sprake van onzekerheid, als gevolg van het niet-telemetrisch zijn van een groot aantal gasmeters. Deze onzekerheid wordt geschat op ongeveer 200.000 m³, ofwel 0,4 kton.

Verder is de volgende data zijn door ProRail geschat (conform systematiek CO₂-inventarisaties voorgaande jaren):

- 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 47.155 m³ gas die leidt tot een

onzekerheid in de voetafdruk van minder dan 0,1 kton CO₂.

- Het aardgasverbruik van de 'overige infra - overig' (65.952 m³) is afgeleid van het totale aardgasverbruik door de infra (1.403.135 m³) minus het verbruik van de VL-posten (238.331 m³). Het verschil hiervan wordt voor 3-5% toegekend 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% op dit energiegebruik en 0,3% op de gehele voetafdruk (10.000 m³; <0,1 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 proef draait met een verbruik van 25 l/uur. (onzekerheid geschat op 50%; 18.000 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. Sinds 2021 is deze onzekerheid kleiner geworden, omdat er scherper wordt gelet op de rechtmatigheid van de doorbelasting. Dit levert voor het onderdeel stations een onzekerheid op van ±10%. Op de totale voetafdruk is dat een onzekerheid van <0,1 kton.
- Een aantal bruto productiemeters van zonnestroominstallaties functioneert niet correct. Daardoor moet in een aantal gevallen de stroomproductie geschat worden. Omdat het gaat om elektriciteit met een emissie van 0 kg/kWh heeft dit geen impact op de emissie-inventaris.

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 1%). 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 een aantal kantoren ongevalbestrijding (ICB) en een projectlocatie. Dit is beter dan voorgaande jaren. 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 (<0,1 kton).

Ad 4.

De bedrijven die de server van ProRail hosten, kopen Europese windenergie in. Omdat de CO₂ Prestatieladder dit niet honoreert, wordt hiervoor grijze stroom gerekend, waardoor de CO₂ emissie 1,2 kton hoger uitvalt.

Ad 5.

Vanwege een nieuwe manier van registratie is het niet mogelijk gebleken de vliegvluchten in te delen naar kort, middellang en lange afstandsvluchten. ProRail heeft derhalve alle vluchten ingedeeld in de middelste categorie (middellang (700 – 2500 km). Uit een analyse over jaren 2011 - 2015 bleek dat de meeste gevlogen kilometers in de categorie vliegvluchten lang (>2500 km) waren. Dit levert een overschatting op van de emissie (onzekerheid 15%; <0,1 kton).

Ad 6.

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, die een relatief grote onzekerheid van 50% heeft. Omdat de emissies van de treinreizen slechts 0,007 kton is, is de impact hiervan gering (<0,01 kton).

Ad 7.

Emissies van zakelijke reizen die met privéwagens zijn gemaakt worden berekend op basis van een gemiddelde emissie van een auto waarvan het brandstoftype onbekend is. Dit levert een onzekerheid van ongeveer 25% op van deze emissie (0,06 kton).

Ad 8.

Taxiritten en huurauto's die worden gedeclareerd zijn niet meegenomen, omdat ze lastig te achterhalen zijn. Verwacht wordt dat maar een kleine impact heeft (<0,1 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 inkoopt 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.

9. BIJLAGE 1: BESCHRIJVING ORGANISATIEONDERDELEN

1: Kantoren.

ProRail beheerde in 2023:

- Drie hoofdkantoren (De Inktpot, Tulpenburg en Admiraal Helfrichlaan);
- Vier regiokantoren (VLTC Amsterdam, Central Post Rotterdam, Copernicus en Schellepoort Zwolle, alsmede in Eindhoven The Core);
- Zes programmakantoren (Railcenter Amersfoort, voormalige VL-posten Utrecht & Amersfoort, ZwolleSpoort, Delft, Hojel Utrecht en De Driehoek Amsterdam), dit is gelijk aan 2022; Programmakantoren zijn kantoren die langer dan 5 jaar in gebruik zijn.
- Zeven gebouwen van de ongevallenbestrijding. Gelijk aan 2022.
- Extern gehoste servers van ProRail worden meegenomen bij het onderdeel kantoren.
- Het totaal oppervlak aan kantoorgebouwen is met ca. 4.000 m² afgenomen tot 85.517 m².

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.
- GMS-R t.b.v. het spoorverkeer in eigen beheer of in beheer van een externe host.
- 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 2023 iets gedaald naar 6.808 km (was 6.829 km; excl. HSL).

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^[8]:

- 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 2023 399 operationele stations; 1 meer dan in 2022. Het totale oppervlak van de stations is licht gestegen (van 2.116.009 m² naar 2.139.208 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.

[8] 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 kwartaal 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 (veelal geschatte) 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 (inclusief de servers die staan in datacenters) maakt ProRail gebruik van de energiecontracten van de verhuurder. Doordat ProRail in 2022 onvoldoende Garanties van Oorsprong heeft ingekocht, is de stroom van veel van deze panden als grijs gerekend^[9].

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

De bedrijfs- en leasewagens maken voor het elektriciteitsverbruik gebruik van hetzelfde contract als voor diesel en benzine, waarover ieder kwartaal gerapporteerd wordt.

3. Scope 3: zakelijke dienstreizen

ProRail rapporteert de internationale zakelijke dienstreizen. De vliegreizen worden via een tussenpartij geboekt die gebundeld rapporteert over het aantal gevlogen kilometers per maand. Internationale treinreizen worden geboekt bij NS Internationaal.

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.

[9] Een **Garantie van Oorsprong** (GO of GvO) is een bewijsstuk waarmee de afkomst van duurzaam geproduceerde energie aangetoond kan worden. Garanties van Oorsprong maken onderdeel uit van het European Energy Certificate System (EECS) dat wordt beheerd door de Association of Issuing Bodies (AIB).