

CO2-emissie inventaris januari t/m juni 2024 ten behoeve van de CO2-Prestatieladder

3.A.1



CO₂-emissie inventaris januari t/m juni 2024 ten behoeve van de CO₂-Prestatieladder

3.A.1

CO ₂ -emissie inventaris januari t/m juni 2024		Ter informatie voor directeur: Wouter ter Horst
Auteur(s): R.J.P. Bruijns	Datum: november 2024	
Versie: 1.0	Status: Definitief	

AL0011.00.00
november 2024

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	2
2	Gegevens	3
2.1	Kwantificeringsmethode	3
2.2	Conversiefactoren	5
2.3	Verificatie	6
3	Meetresultaten en Toelichting 2024	7
3.1	Totale CO ₂ -emissie eerste helft 2024	7
3.2	Scope 1: Directe CO ₂ emissies	8
3.3	Scope 2: Indirecte CO ₂ -emissies	9
3.4	Scope 3: Business travel	10
3.5	Invloed van meeton nauwkeurigheden en onzekerheden	11
3.6	Projecten met CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel	11
3.7	Energiestromen gesplitst tussen projectenportefeuille en overhead	11
4	Resultaten ten opzichte van voorgaande jaren	13
	BIJLAGEN	17
A	CO ₂ -emissie eerste helft 2024	19
B	CO ₂ -emissie eerste helft 2020-2023	21

1 Inleiding

HKV is een onafhankelijk bureau dat hoogwaardige onderzoek- en adviesdiensten levert op het gebied van water en veiligheid in binnen- en buitenland. Klanten uit de publieke en private sector gebruiken onze expertise die uiteenloopt van brede, verkennende onderzoeken tot specialistische bureaustudies. Medewerkers van HKV werken op gebied van waterveiligheid, watermanagement, data science, operationeel waterbeheer, klimaatverandering, rivieren, kusten, delta's en crisisbeheersing. Technische inhoudelijke kwaliteit speelt hierbij een centrale rol. Het technisch inhoudelijk werk van de HKV-medewerker in projecten bestaat uit:

- Onderzoek; ontwikkelen en toepassen van nieuwe kennis;
- Advisering over vraagstukken;
- Ontwikkelen van toegepaste software en datamanagement.

De medewerkers van HKV zijn hooggekwalificeerde en internationaal erkende deskundigen, vaak met een lange ervaring in hun vakgebied en uitgebreide kennis van de complexe wereld van het waterbeheer. Kwaliteit en zorgvuldig werken zijn van groot belang. Al meer dan 25 jaar beschikken we daarom over een NEN-EN-ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem, dat constant in evolutie is.

Wij hechten ook belang aan onze maatschappelijke verantwoordelijkheden en aan de kwaliteit van onze omgeving. Om aan het laatste aspect concreet invulling te geven, hebben wij ons in 2012 laten certificeren voor niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder hetgeen onder andere inhoudt dat HKV:

- inzicht heeft in haar energieverbruik;
- beschikt over kwantitatieve CO₂-reductiedoelstellingen voor de eigen organisatie;
- intern en extern communiceert over haar CO₂-footprint en reductiedoelstellingen;
- actief deelneemt aan initiatieven rond de reductie van CO₂ in de sector of daarbuiten.

Na een korte onderbreking is in 2019 HKV opnieuw gecertificeerd op trede 3 van de CO₂-Prestatieladder, als klein bedrijf. In 2019 zijn ook nieuwe reductiedoelstellingen geformuleerd, waarbij 2019 als nieuw basisjaar is gekozen. Bij HKV vinden we het belangrijk dat we onszelf continu uitdagen en verbeteren. Dit geldt ook voor onze ambities voor de CO₂-Prestatieladder. Hoewel de CO₂-uitstoot maar een indicatie is van de totale milieubelasting, is het voor ons als adviesbureau wel een relatief belangrijke, omdat de milieubelasting vooral bestaat uit verwarming en stroomverbruik van

kantoor, gereden kilometers met auto of OV voor dienstreizen en vliegverkeer.

Dit document beschrijft de emissie-inventaris over de eerste half jaar van 2024, en is de verantwoording voor certificeringeis 3.A.1 van de CO₂-Prestatieladder, en is uitgevoerd conform NEN-ISO 14064-1:2012.

Dit document beschrijft de halfjaarlijkse emissie-inventaris van HKV lijn in water. De beschrijving van de organisatie van HKV en de operationele grenzen zijn identiek aan het jaarverslag van 2021. We herhalen ze hier daarom niet, maar verwijzen naar document 3.A.1 "CO₂-emissieinventaris 2021".

1.1

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat over de oorsprong van de gebruikte gegevens. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de eerste helft van 2024, en in hoofdstuk 4 wordt dit vergeleken met die van de eerste helft van 2019 (referentiejaar), 2020, 2021, 2022 en 2023. In bijlage A, staat de gehele CO₂-emissie berekening inclusief de conversiefactoren voor de eerste helft van 2024. In Bijlage B zijn de CO₂-emissie berekeningen opgenomen voor de eerste halve jaren van 2020-2023.

2 Gegevens

2.1 Kwantificeringsmethode

Voor het kwantificeren van de CO₂-uitstoot is gebruik gemaakt van de onderstaande data:

Scope 1

Brandstof voor stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)

Leveranciers: Nuon NV
Soort: Gas (m³), het betreft verbranding van aardgas in 4 CV-ketels.
2 CV-ketels in Lelystad: Remeha Quinta 85, bouwjaar/geplaatst in 2004.
1 CV-ketel in Delft: (type en bouwjaar onbekend, HKV huurt een verdieping van het pand).
1 CV ketel in Amersfoort: (type en bouwjaar onbekend, HKV huurt een verdieping van het pand).
Herkomst gegevens: Tussentijdse meterstanden
Soort data: HKV-Lelystad: exacte data op basis van meterstanden.
HKV-Delft: geen data van meterstanden beschikbaar, (we huren een verdieping in het pand). Verbruik ingeschat op basis van totaalgebruik 2023.
HKV-Amersfoort: exacte data op basis van meterstanden.

Emissie koudemiddel voor airco en koelingsapparatuur

Leverancier: Carrier.
Soort: Koudemiddel.
Herkomst gegevens: Facturen onderhoudsbedrijf.
Soort data: Exacte data op basis van ingevulde werkrapporten.

Brandstof zakelijk verkeer eigen wagenpark

Leverancier: MKB brandstof.
Soort: Diesel en Benzine (in liters) en elektriciteit bij laadpalen (in kWh).
Herkomst gegevens: Uitdraai brandstofgegevens tankpasleverancier. De gegevens zijn op basis van de brandstofpas, die aan het betreffende voertuig is gekoppeld, verkregen. Er is op basis van de kilometerregistratie een analyse gemaakt van het percentage gereden privé km. Het aandeel zakelijke kilometers is 31% op basis van cijfers van het eerste halfjaar van 2024.

Scope 2

Elektriciteit

Herkomst gegevens: Sinds 2019 is kantoor Lelystad voorzien van 437 zonnepanelen. Het kantoor is daarmee ruimschoots zelfvoorzienend. Op de herkomst van kantoor Delft heeft HKV geen invloed (onbekende herkomst). De hoeveelheden elektriciteit is afgeleid uit jaarafrekening/verbruik van 2023. Voor kantoor Amersfoort zijn de gegevens opgevraagd bij verhuurder van het pand.

2.1 Elektriciteit: Lelystad

Leveranciers: Nuon Nederlandse Wind.
Type stroom: Groene stroom (in kWh).
Herkomst gegevens: Aflezing meterstanden.
Soort data: Exacte data.

Leveranciers: Vattenfall Nederlandse Wind.
Type stroom: Groene stroom (in kWh).
Herkomst gegevens: Verstrekt door de verhuurder van het pand.
Soort data: Exacte data.

2.1 Elektriciteit: Delft

Leveranciers: Onbekend
Type stroom: Onbekende oorsprong
Herkomst gegevens: inschatting op basis van verbruik 2023.
Soort data: Inschatting.

2.2 Elektriciteit wagenpark

Leveranciers: Onbekend
Type stroom: Onbekende oorsprong
Herkomst gegevens: Afrekeningen.
Soort data: Exacte data op basis van tankpas.

Business travel

3.1 Brandstof privéauto's voor zakelijk verkeer

Herkomst gegevens: Kilometerdeclaratie medewerkers op weekstaten. In combinatie met gegevens over de soort en klasse auto van de medewerkers.
Soort data: Exacte data.

3.2 Kilometers per OV voor zakelijk verkeer

Herkomst gegevens: Maand en kwartaalrapportages ten aanzien van het aantal verreden kilometers (trein) en kosten

(bus/metro/tram) voor de gebruikte NS-business cards en abonnementen.

Werknemers die incidenteel het OV gebruiken declareren dat als kosten, maar dit is niet geregistreerd. De bijdrage hiervan aan het totaal is klein en nemen we niet mee. De business cards worden ook gebruikt voor woon-werkverkeer, maar dit is in de registratie niet gesplitst. Om tot een conservatieve aanname te komen nemen we hier alle, dus ook woon-werk, reizen mee.

Voor OV-typen anders dan de trein hebben we alleen de kosten. Hierbij zijn trein, bus en metro gegroepeerd. We berekenen het aantal kilometers op basis van een gemiddeld instap- en kilometertarief (respectievelijk € 1,08 en € 0,185 in 2024; bron: <http://wiki.ovinederland.nl/wiki/OV-chipkaart>).

Voor alle HKV-kaarthouders is het totaal aantal verreden kilometers geregistreerd door de NS. De NS-website levert ons reisafstanden per maand en kwartaal inclusief de besparing van CO₂ ten opzichte van autogebruik.

Soort data: Exacte data, afgeleid uit maand en kwartaalrapportages van de NS.

3.2 Zakelijk vliegverkeer

Herkomst gegevens: HKV uitzendlijst 2024 en e-ticket registratie bijgehouden in de e-mail map van het secretariaat. Deze data zijn, bij onduidelijkheid, aangevuld met een inventarisatie onder de medewerkers m.b.t. overstap luchthavens.

Soort data: Exacte data.

Aantal km: Afstanden worden berekend via de website <https://www.afstand-berekenen.nl/vliegtijd-berekenen>. Voor de uitstoot naar en terug van een bestemming, wordt uitgegaan van tweemaal de uitstoot van een enkele vlucht.

2.2

Conversiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO₂-uitstoot van HKV voor het eerste halfjaar 2024 zijn de CO₂-emissiefactoren van <https://www.co2emissiefactoren.nl/> gebruikt voor het jaar 2024.

Conversiefactor elektriciteit

HKV kantoor Lelystad heeft in het eerste deel van 2024 Nuon Nederlandse Wind stroom conform het stroometiket (<https://www.nuon.nl/media/grootzakelijk/downloads/b2b-stroometiket.pdf>) gebruikt. In 2019 is HKV Lelystad voorzien van 437 zonnepanelen, waarmee het kantoor ruimschoots zelfvoorzienend is geworden.

HKV kantoor Amersfoort maakt in 2024 gebruik van Vattenfall NederlandseWind.

Bij kantoor Delft huurt HKV een verdieping van een kantoor en heeft daarmee geen invloed op de herkomst van de elektriciteit. We hanteren daarom de conversiefactor die hoort bij elektriciteit van onbekende oorsprong voor de elektriciteit in Kantoor Delft. Ook wordt elektriciteit van onbekende oorsprong voor elektriciteit voor het elektrische wagenpark genomen, omdat dit wisselt per laadpaal.

Rekenmethodiek voor de berekening van de uitstoot:

$CO_2\text{-uitstoot} = \text{conversiefactor} \times \text{eenheid energieverbruik}$.

2.3

Verificatie

Deze rapportage en de onderliggende cijfers zijn geverifieerd middels een interne onafhankelijke controle door een collega bij HKV die geen rol had bij het uitvoeren en rapporteren van de berekeningen.

3 Meetresultaten en Toelichting 2024

3.1 Totale CO₂-emissie eerste helft 2024

De totale CO₂-emissie van HKV in de eerste helft van 2024 is berekend op 86,5 ton CO₂. De eerste helft van 2019 was dit 75,7 ton CO₂.

De emissies zijn onderverdeeld naar directe emissies (scope 1), indirecte emissies (scope 2) en emissies voor zakenreizen ('business travel'; scope 3), zie Tabel 1 en

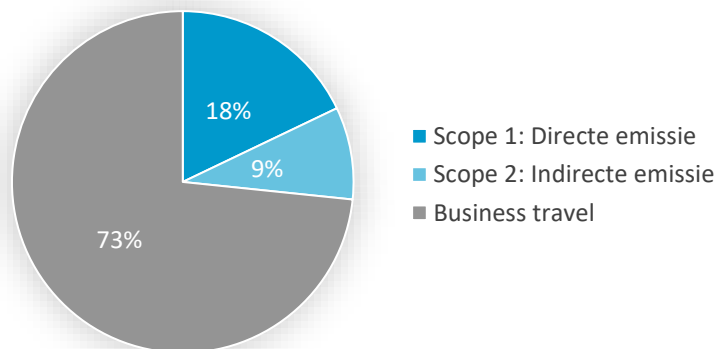
Figuur 1. Het gemiddeld aantal FTE voor het eerste halfjaar van 2024 bedroeg 68,2.

Tabel 1
CO₂-emissies in 1^e halfjaar 2024

	CO ₂ - uitstoot [ton]	CO ₂ -Uitstoot/fte [ton]
Scope 1	15,5	0,2
Scope 2	7,6	0,1
Business travel	63,5	0,9
Totaal	86,5	1,2

Figuur 1
Percentage CO₂-uitstoot per scope in 1^e halfjaar 2024.

2024 Q1Q2 - Totale CO₂-emissie 86,5ton



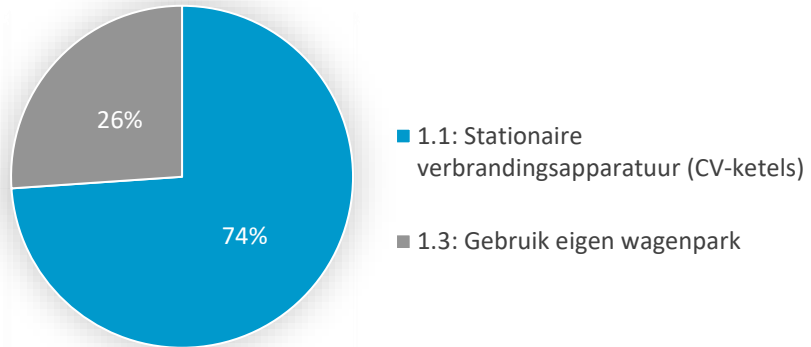
3.2

Scope 1: Directe CO₂ emissies

De directe emissie van CO₂ is berekend op 15,5 ton CO₂. De onderverdeling van emissies binnen scope 1 is te zien in Figuur 2.

*Figuur 2
Totale CO₂ emissie [ton] in scope 1 in 1^e halfjaar 2024.*

2024 Q1Q2- Directe CO₂ emissie 15,5 ton



3.2.1

Stationaire verbrandingsapparatuur

Van de directe CO₂-emissie van HKV wordt 11,5 ton CO₂ (74% binnen scope 1) veroorzaakt door het gebruik van stationaire verbrandingsapparatuur. Deze uitstoot wordt in zijn geheel veroorzaakt door het verbranden van aardgas in cv-installaties voor de verwarming van de kantoren. De verdeling van het aardgasverbruik over de kantoren is weergegeven in Tabel 2 in Nm³, waarbij 1 Nm³ staat voor 1 m³ aardgas onder standaard druk en temperatuur.

*Tabel 2
Onderverdeling aardgasverbruik in 1^e halfjaar 2024*

Kantoor	Aardgas [Nm ³]	Percentage
Lelystad	1.583	30%
Delft	1.386	26%
Amersfoort	2.396	45%
Totaal	5.365	100%

Lekkage van koelgassen

Op locatie Lelystad is alleen een airco-installatie aanwezig in de serverruimte en niet op de werkvloer. De koeling in deze serverruimte is op basis van aangevoerde buitenlucht. Alleen op erg warme dagen wordt de airco ingezet. Op locatie Delft is wel een klimaatsysteem aanwezig. Er zijn zover bekend conform de opgave van de leveranciers in de kantoorinstallaties geen koudemiddelen verbruikt voor de klimaatsystemen.

3.2.2

Brandstofgebruik van het eigen wagenpark

De medewerkers met een auto uit het wagenpark van HKV maken gebruik van brandstofpassen. De organisatie waarvan tankpassen worden gebruikt, rapporteert voor het eerste half jaar van 2024 een verbruik van 4.561 liter benzine. Deze hoeveelheid moet nog worden gecorrigeerd voor het privégebruik en ook voor woon-werkverkeer. De gereden kilometers worden door de medewerkers bijgehouden, waarvoor onderscheid gemaakt wordt in het aandeel privékilometers, woon-werk kilometers en zakelijke kilometers. Het aandeel zakelijke kilometers is ingeschat op 31% (op basis van gegevens over het eerste halfjaar van 2024). Alle dieselauto's zijn uit het wagenpark gefaseerd, waardoor er 0 liter diesel is getankt.

Gecorrigeerd voor privékilometers en woon-werk kilometers komt het benzine verbruik voor het eerste half jaar van 2024 op 1.432 liter. Hiermee komt de CO₂-uitstoot door brandstofverbruik van het eigen wagenpark uit op 4,0 ton (26% binnen Scope 1). In de eerste helft van 2019 was dit 9,6 ton.

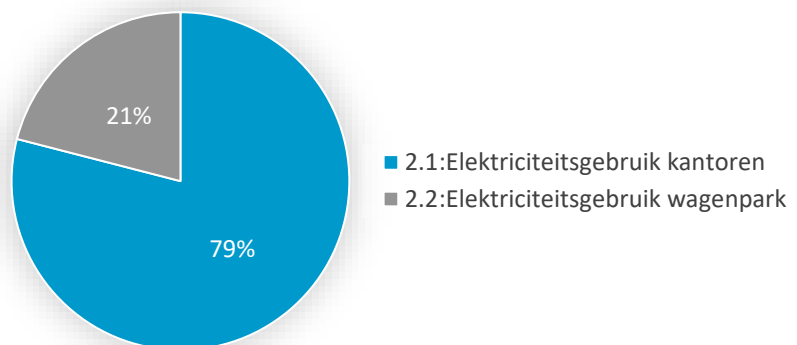
3.3

Scope 2: Indirecte CO₂-emissies

De indirecte emissie van CO₂ is berekend op 7,6 ton CO₂. De onderverdeling van emissies binnen scope 2 is te zien in Figuur 3.

*Figuur 3
Totale CO₂-emissie
[ton] van scope 2 in
1^e halfjaar 2024*

2023 Q1Q2 - Indirecte CO₂ emissie 7,6 ton



3.3.1

Elektriciteitsgebruik

Kantoor Lelystad is zelfvoorzienend voor elektriciteitsgebruik doordat er op het dak van kantoor Lelystad 437 zonnepanelen liggen (geïnstalleerd in 2019). In het 1^e halfjaar van 2024 is de terug levering van elektriciteit aan het groter dan het totale elektriciteitsgebruik van HKV, waardoor de netto

uitstoot 0 ton CO₂.

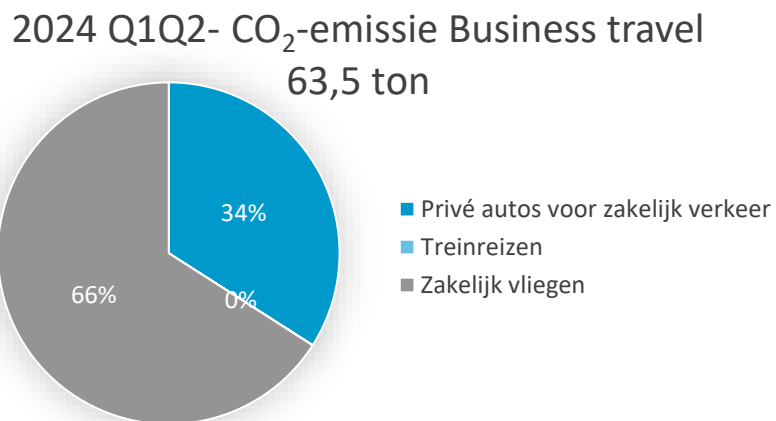
In kantoor Delft en voor het opladen van het elektrische deel van het wagenpark op andere plekken dan bij kantoor Lelystad heeft HKV geen invloed op de herkomst van de elektriciteit, resulterend in een uitstoot van 7,6 ton CO₂. In 2019 was dit 2,4 ton. Dit is significant lager, wat onder andere komt door de elektrificatie van het wagenpark.

3.4 Scope 3: Business travel

De indirecte CO₂-emissie van business travel is berekend op 63,5 ton. In de eerste helft van 2019 was dit 52,9 ton.

Figuur 4 geeft de onderverdeling van de totale emissie van business travel in privéauto gebruik, openbaar vervoer en vliegreizen.

*Figuur 4
Onderverdeling van de emissie van business travel in reizen per privéauto, openbaar vervoer en vliegtuig in 1^e halfjaar 2024.*



3.4.1 Privéauto's voor zakelijk gebruik

Medewerkers hebben bij zakelijke bezoeken gebruik gemaakt van de eigen privéauto en de gereden kilometers gedeclareerd. In totaal zijn in de eerste helft van 2024 binnen alle organisatieonderdelen 111.490 kilometers gedeclareerd, goed voor 21,6 ton CO₂. Dit is 34% van de business travel emissie (Scope 3). In de 1^e helft 2019: waren er 78.204 kilometers gemaakt, (15,3 ton CO₂).

3.4.2 Openbaar vervoer voor zakelijk gebruik

Dit is een relatief kleine post. In de eerste helft van 2024 is 133.156 km met de trein gereden voor zakelijk verkeer. Er is in de eerste helft van 2024 ook een internationale treinreis geweest naar Oostenrijk, wat neerkomt op 2668 kilometer. Tot slot is er 560 km met bus, tram en metro gereden voor

zakelijk verkeer. De CO₂-emissie hiervan is 0,02 ton, tegenover 0,3 ton in 2019.

3.4.3 Vliegvluchten voor zakelijke doeleinden

Er zijn in de eerste helft van 2024 voor HKV achttien zakelijke vliegvluchten uitgevoerd. De gemiddelde afstand van een enkele vlucht was 7908 km, de kortste afstand afgelegd met het vliegtuig is voor elke enkele vlucht meer dan 5000 km geweest. Alle vliegvluchten vallen dus in categorie > 2500 km. De emissie van vliegvluchten voor zakelijke doeleinden komt neer op 41,9 ton CO₂, ofwel 66% van de totale uitstoot in scope 3. Het totaal aantal gevlogen kilometers is 284.687 km.

In de 1e helft van 2019 was de CO₂-uitstoot voor zakelijke vliegvluchten: 37,3 ton CO₂, met 228.764 km gevlogen km.

3.5 Invloed van meetonauwkeurigheden en onzekerheden

De berekende CO₂-emissies hebben een bepaalde onzekerheidsmarge. Bij deze analyse over het eerste halfjaar van 2024 is de onzekerheid afkomstig van dezelfde bronnen als bij de analyse voor 2023. In het rapport "3 A 1_CO2-emissie_inventaris_2023.pdf" (jaarrapportage) zijn deze bronnen beschreven.

3.6 Projecten met CO₂-gerelateerd gunningvoordeel

In de eerste helft van 2024 zijn er geen projecten geweest met CO₂-gerelateerd gunningvoordeel.

3.7 Energiestromen gesplitst tussen projectenportefeuille en overhead

Omdat er geen projecten zijn geweest met gunningvoordeel splitsen we de energiestromen op tussen de projectenportefeuille als geheel en overhead. Dit is uitgewerkt in Tabel 3.

Tabel 3
Uitsplitsing emissies
naar
projectenportefeuille
en overhead, 1^e
halfjaar 2024

	Totaal [ton]	Projecten [ton]	Overhead [ton]
Scope 1: Directe emissie	15,5	4,0	11,4
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)	11,4		11,4
1.3: Gebruik eigen wagenpark	4,0	4,0	
Scope 2: Indirecte emissie	7,6	1,6	6,0
2.1: Elektriciteitsgebruik	6,0		6,0
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark	1,6	1,6	
Business travel	63,5	21,6	41,8
BT.1: Privé auto's voor zakelijk verkeer	21,6	21,6	
BT.2: Treinreizen	0,0	0,0	
BT.3: Zakelijk vliegen	41,8		41,8
Totale emissie	86,5	27,2	59,3

Bij HKV is de CO₂-emissie van de kantoren (gas en elektriciteit) de overhead. De mobiliteitscomponenten betreffen altijd het transport naar klanten en betreffen dus projecten. De uitstoot voor Scope 2 bestaat alleen uit elektriciteitsgebruik. De emissie van de kantoren is als overhead gerekend en die van het wagenpark onder projecten geschaard. Gezien de groene stroom garantie van kantoor Amersfoort en de zonnepanelen op kantoor Lelystad betreft de emissie van kantoren alleen de emissie van kantoor Delft. Het vliegverkeer betreft strikt genomen de projectenportefeuille, maar moet volgens het handboek tot overhead worden gerekend. Hieruit volgt dat van de totale uitstoot van 86,5 ton in de eerste helft van 2024 27,2 ton (31%) tot de projectenportefeuille gerekend wordt en 59,3 ton tot overhead (69%).

4 Resultaten ten opzichte van voorgaande jaren

We vergelijken het eerste halfjaar van 2024 met het eerste halfjaar van 2023, 2022, 2021, 2020 en van 2019 (het basisjaar).

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. geeft een overzicht van de emissie per scope en de componenten daarvan voor de totale emissie, en Figuur 6 de emissie per FTE. Tabel 4 geeft voor die componenten de bijbehorende hoeveelheden in de eenheid die van toepassing is.

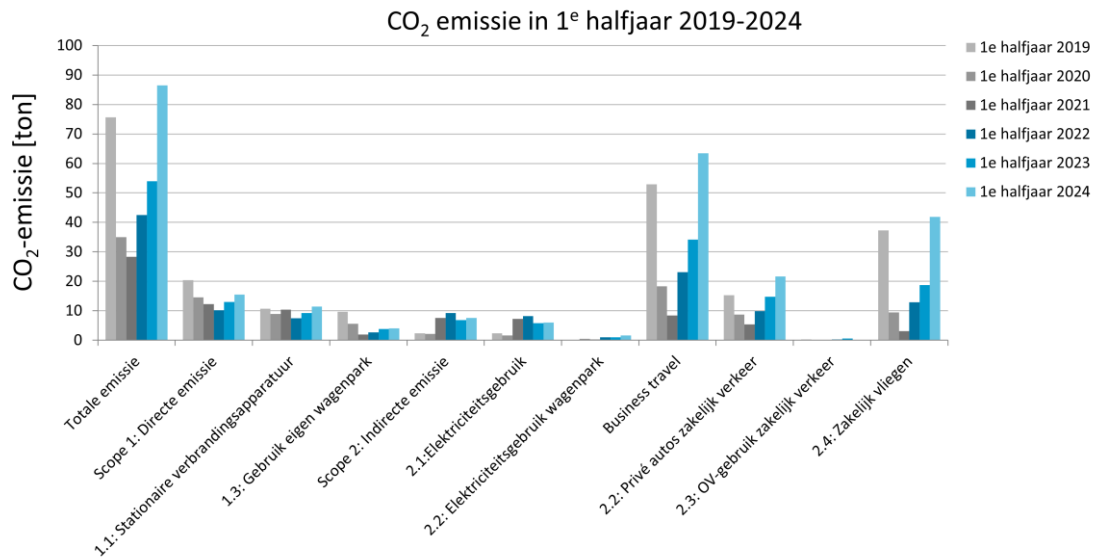
In 2024 is ten opzichte van het referentiejaar 2019 de CO₂ uitstoot toegenomen van 75,7 ton naar 86,5 ton. Dit is een toename van 14%. HKV is ten opzichte van 2019 gegroeid als bedrijf. Als de uitstoot wordt uitgedrukt in de uitstoot per medewerker, is deze gegroeid met 5% t.o.v. het referentiejaar 2019.

De stijging in de uitstoot ligt grotendeels bij het toegenomen dienstreizen en vliegverkeer. T.o.v. het eerste halfjaar van 2019 is er een toename van 4.5 ton in de categorie zakelijke vluchten. We zijn hierbij van 228.764 km in 2019 naar 284.687 km in 2024 gegaan. Wel zijn dit in 2024 uitsluitend lange afstandsvluchten (>2500 km) geweest, die per afgelegde kilometer minder uitstoten dan korte afstandsvluchten.

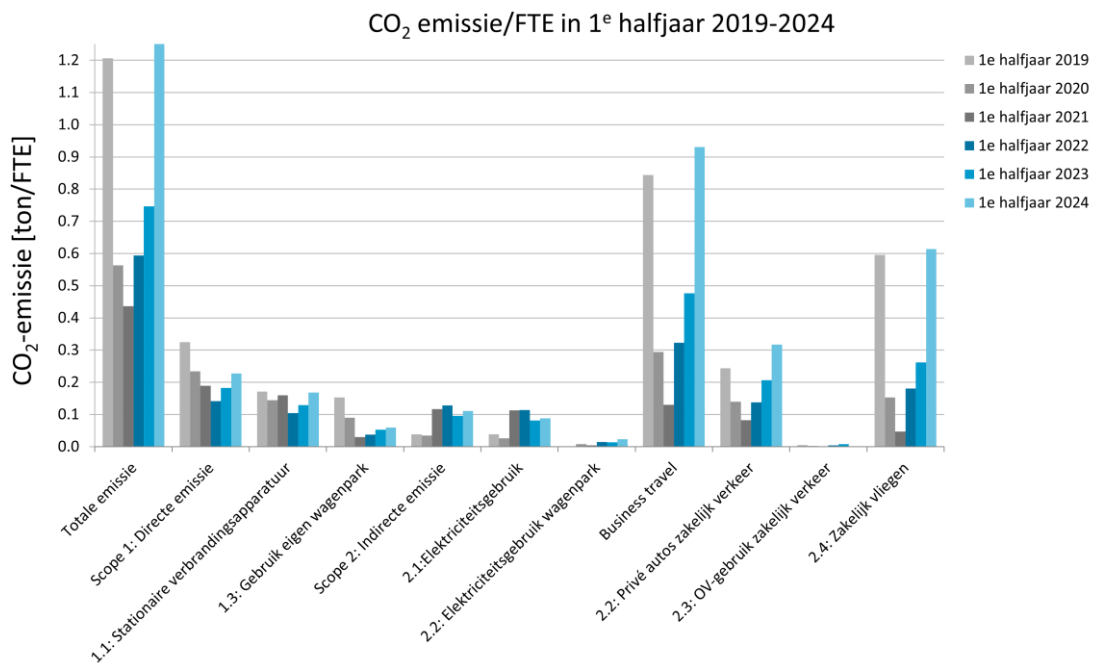
De afstand die privéauto's voor zakelijk verkeer hebben afgelegd is gestegen van 78.204 km in 2019 naar 111.490 km in 2024, waardoor we 6.3 ton extra CO₂ hebben uitgestoten. Uitgedrukt per FTE zijn we op dit punt van 0.24 ton/FTE naar 0.32 ton/FTE gegaan. Desalniettemin is het aantal afgelegde kilometers met het openbaar vervoer ook toegenomen met 28% t.o.v. het referentiejaar. Kortom, t.o.v. het referentiejaar zijn we meer op pad geweest.

Voor zowel de dienstreizen als het vliegverkeer is er een flinke afname geweest tijdens de COVID-19 pandemie. Wanneer de trends bekeken worden tussen 2019 en 2024, lijkt het er op alsof de naweeën van de pandemie vanaf dit jaar achter de rug zijn.

Tot slot zijn we van twee naar drie kantoren gegaan in het najaar van 2023. De uitstoot van de cv-installatie in kantoor Amersfoort is dus extra t.o.v. de halfjaarverslagen van de vorige jaren. Wel heeft kantoor Amersfoort 100% Nederlandse wind als elektriciteitsbron.



Figuur 5. Halfjaarlijkse emissie in de jaren 2019-2024.



Figuur 6. Halfjaarlijkse emissie per FTE in de jaren 2019-2024.

Tabel 4. CO₂-emissie [ton en ton/FTE] over de eerste halfjaren van 2019 -2024.

	2019 Totaal [ton]	2019 [ton/FTE]	2020 Totaal [ton]	2020 [ton/FTE]	2021 Totaal [ton]	2021 [ton/FTE]	2022 Totaal [ton]	2022 [ton/FTE]	2023 Totaal [ton]	2023 [ton/FTE]	2024 Totaal [ton]	2024 [ton/FTE]
Scope 1: Directe emissie	20.4	0.3	14.6	0.2	12,3	0,19	10.2	0.1	13.0	0.2	15.5	0.2
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)	10.7	0.2	9.0	0.1	10,4	0,16	7.5	0.1	9.3	0.1	11.4	0.2
1.3: Gebruik eigen wagenpark	9.6	0.2	5.6	0.1	1,9	0,03	2.7	0.0	3.7	0.1	4.0	0.1
Scope 2: Indirecte emissie	2.4	0.0	2.1	0.0	7,6	0,12	9.2	0.13	6.83	0.1	7.6	0.1
2.1: Elektriciteitsgebruik	2.4	0.0	1.6	0.0	7,3	0,11	8.2	0.11	5.8	0.08	6.0	0.1
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark		0.0	0.5	0.0	0,3	0,00	1.0	0.0	1.0	0.01	1.6	0.0
Business travel	52.9	0.8	18.3	0.3	8,5	0,1	23.1	0.3	33.9	0.5	63.5	0.9
BT.1: Privé auto's voor zakelijk verkeer	15.3	0.2	8.7	0.1	5,4	0,1	9.9	0.1	14.7	0.2	21.6	0.3
BT.2: Openbaar vervoer	0.3	0.0	0.1	0.0	0,0	0,0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
BT.3: Zakelijk vliegen	37.3	0.6	9.5	0.2	3,1	0,1	12.9	0.2	18.8	0.3	41.8	0.6
Totale emissie	75.7	1.21	35.0	0.6	28,4	0,4	42.5	0.6	53.8	0.7	86.5	1.3

In 2024 is er geen reductie ten opzichte van het basisjaar te zien. Dit komt met name door de extra vliegbewegingen naar verre bestemmingen. Daarnaast is de uitstoot voor het zakelijke verkeer toegenomen, wat mede komt doordat we meer naar klanten toe gaan en doordat HKV gegroeid is over de afgelopen 5 jaar. Het openen van kantoor Amersfoort heeft een klein effect op de totale uitstoot.

Op alle vlakken van scope 1 zijn we in uitstoot naar beneden gaan. Dit geldt ook voor scope 2, behalve voor het elektriciteitsgebruik voor het elektrisch wagenpark. Dit komt door de overstap van verbrandingsmotoren naar hybride of elektrische auto's. De grote toename in uitstoot ligt dus in scope 3.

In onze reductiedoelstellingen willen we de korte afstand vluchten (<700 km) halveren t.o.v. 2019. We hebben het eerste halfjaar van 2024 geen enkele korte afstand vlucht uitgevoerd, dus dit volgt de doelstelling. We hebben bewust geen reductie doelstelling voor de middel tot lange afstandsvluchten gedefinieerd. De aard van de werkzaamheden van HKV ligt namelijk gedeeltelijk in projecten in het buitenland. Wel stellen we kritische vragen of internationale bezoeken nodig zijn, of dat dit ook met online meetings volstaat. In de meeste gevallen is dit het laatste, maar dit is een reductie die niet goed meetbaar is.

BIJLAGEN

A CO2-emissie eerste helft 2024

	Conversiefactor	Enheid	Hoeveelheid	Enheid	CO2 emissie [ton]
Totale emissie					86.41
Scope 1: Directe emissie					15.49
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)			5,365		11.45
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	2134	g CO2/Nm3	1,583	Nm3	3.38
- Aardgas Amersfoort	2134	g CO2/Nm3	2,396	Nm3	5.11
- Aardgas Delft	2134	g CO2/Nm3	1,386	Nm3	2.96
1.2: Airco en koelingapparatuur					0.00
1.3: Gebruik eigen wagenpark					4.04
- Benzine [1]	2,821	g CO2/liter	1,432	liter	4.04
- Diesel [1]	3262	g CO2/liter	0	liter	0.00
Scope 2: Indirecte emissie			7,269		7.40
2.1: Elektriciteitsgebruik kantoren			2,432		5.82
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2 / kWh	-22,722	kWh	0.00
- <Vattnvall> Amersfoort	0	g CO2 / kWh	7,419	kWh	0.00
- ??? Delft [1]	328	g CO2 / kWh	17,735	kWh	5.82
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark			4,838		1.59
- Laadpaal kantoor Lelystad	0	g CO2 / kWh	0	kWh	0.00
- Externe laadpalen	328	g CO2 / kWh	4,838	kWh	1.59
Business travel (Scope 2)					63.52
BT1: Privé autos voor zakelijk verkeer			111,490		21.60
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	193	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	174	g CO2 / voertuigkm	21,966	km	3.82
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	204	g CO2 / voertuigkm	32,989	km	6.73
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	218	g CO2 / voertuigkm	621	km	0.14
Benzine-auto, hybride	144	g CO2 / voertuigkm	5,424	km	0.78
Benzine-auto, plug-in hybride	124	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	2,397	km	0.43
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	203	g CO2 / voertuigkm	47,009	km	9.54
Diesel-auto, hybride	150	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	145	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	152	g CO2 / voertuigkm	516	km	0.08
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	129	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	136	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	170	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	54	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	91	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (grijs)	109	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (gemiddelde stroommix)	0.067	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (groen)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrische fiets (grijs)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (diesel)	120	g CO2 / voertuigkm	89	km	0.01
Minibus (benzine)	0	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (LPG)	0	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Toeringcar (Diesel)	0	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Motor	146	g CO2 / voertuigkm	479	km	0.07
BT2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer			133,716		0.07
Trein	0	g CO2/reizigerskm	133,156	km	0.00
Tram/bus/metro	36	g CO2/reizigerskm	560	km	0.02
Internationale trein	17	g CO2/reizigerskm	2,668	km	0.05
BT3: Zakelijk vliegen			284,687		41.85
-Afstand < 700 [1]	234	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	284,687	reizigerskm	41.85

B CO₂-emissie eerste helft 2020-2023

B.1 Eerste helft 2023

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
Totale emissie					53.99
Scope 1: Directe emissie					13.04
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)			4,455		9.26
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	2079	g Co2/Nm3	2,721	Nm3	5.66
- Aardgas Delft	2079	g Co2/Nm3	1,735	Nm3	3.61
1.2: Airco en koelingapparatuur					0.00
1.3: Gebruik eigen wagenpark					3.78
-Benzine [1]	2,821	g CO2/liter	1,244	liter	3.51
-Diesel [1]	3262	g CO2/liter	84	liter	0.27
Scope 2: Indirecte emissie			20,281		6.83
2.1: Elektriciteitsgebruik kantoren			17,351		5.85
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2/ kWh	0	kWh	0.00
- <Eneco> Delft [1]	337	g CO2/ kWh	17,351	kWh	5.85
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark			2,930		0.99
- Laadpaal kantoor Lelystad	0	g CO2/ kWh	0	kWh	0.00
- Externe laadpalen	337	g CO2/ kWh	2,930	kWh	0.99
Business travel (Scope 2)					34.11
BT1: Privé autos voor zakelijk verkeer			77,207		14.74
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	193	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	174	g CO2 / voertuigkm	18,829	km	3.28
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	204	g CO2 / voertuigkm	25,329	km	5.17
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	218	g CO2 / voertuigkm	790	km	0.17
Benzine-auto, hybride	144	g CO2 / voertuigkm	5,883	km	0.85
Benzine-auto, plug-in hybride	125	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	2,946	km	0.53
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	203	g CO2 / voertuigkm	23,310	km	4.73
Diesel-auto, hybride	150	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	145	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	152	g CO2 / voertuigkm	120	km	0.02
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	129	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	136	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	170	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	54	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	91	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (grijs)	94	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (gemiddelde stroommix)	69	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (groen)	2	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrische fiets (grijs)	6	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (diesel)	287	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (benzine)	0	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (LPG)	0	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Toeringcar (Diesel)	888	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
BT2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer			179,214		0.60
Trein	3	g CO2/reizigerskm	177,482	km	0.53
Tram/bus/metro	36	g CO2/reizigerskm	1,732	km	0.06
BT3: Zakelijk vliegen			125,511		18.77
-Afstand < 700 [1]	0	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	6,055	reizigerskm	1.21
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	119,457	reizigerskm	17.56

B.2 Eerste helft 2022

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
Totale emissie					42.49
Scope 1: Directe emissie					10.16
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)			4,179		7.47
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	1788	g Co2/Nm1	2,749	Nm3	4.91
- Aardgas Delft	1788	g Co2/Nm2	1,430	Nm3	2.56
1.2: Airco en koelingapparatuur					0.00
1.3: Gebruik eigen wagenpark					2.68
-Benzine [1]	2,784	g CO2/liter	724	liter	2.01
-Diesel [1]	3262	g CO2/liter	205	liter	0.67
Scope 2: Indirecte emissie			98,472		9.20
2.1: Elektriciteitsgebruik kantoren			34,234		8.16
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2 / kWh	17,058	kWh	0.00
- <Eneco> Delft [1]	475	g CO2 / kWh	17,176	kWh	8.16
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark			64,238		1.04
- Laadpaal kantoor Lelystad	0	g CO2 / kWh	11	kWh	0.00
- Externe laadpalen	475	g CO2 / kWh	2,187	kWh	1.04
Scope 3: Business travel					23.13
3.1: Privé autos voor zakelijk verkeer			51,388		9.87
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	193	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	174	g CO2 / voertuigkm	10,651	km	1.85
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	204	g CO2 / voertuigkm	15,061	km	3.07
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	218	g CO2 / voertuigkm	257	km	0.06
Benzine-auto, hybride	144	g CO2 / voertuigkm	4,358	km	0.63
Benzine-auto, plug-in hybride	128	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	308	km	0.06
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	203	g CO2 / voertuigkm	20,693	km	4.20
Diesel-auto, hybride	150	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	145	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	152	g CO2 / voertuigkm	60	km	0.01
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	129	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	136	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	170	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	54	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	91	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (grijs)	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (gemiddelde stroommix)	85	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (groen)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrische fiets (grijs)	6	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (diesel)	298	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (benzine)	312	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (LPG)	274	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Toeringcar (Diesel)	1043	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
3.2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer			133,898		0.32
Trein	2	g CO2 / voertuigkm	132,188	km	0.26
Tram/bus/metro	34	g CO2 / voertuigkm	1,710	km	0.06
3.3: Zakelijk vliegen			82,120		12.94
-Afstand < 700 [1]	297	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	16,326	reizigerskm	3.27
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	65,794	reizigerskm	9.67

B.3 Eerste helft 2021

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
Totale emissie					28.36
Scope 1: Directe emissie					12.30
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)			5,503		10.37
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	1884	g CO2/Nm1	4,058	Nm3	7.64
- Aardgas Delft	1884	g CO2/Nm2	1,445	Nm3	2.72
1.2: Airco en koelingapparatuur					0.00
1.3: Gebruik eigen wagenpark					1.94
-Benzine [1]	2784	g CO2/liter	284	liter	0.79
-Diesel [1]	3262	g CO2/liter	351	liter	1.14
Scope 2: Indirecte emissie					7.59
2.1: Elektriciteitsgebruik kantoren			14,724		7.31
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2 / kWh	-37,572	kWh	0.00
- <Eneco> Delft [1]	475	g CO2 / kWh	15,396	kWh	7.31
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark			36,230		0.28
- Laadpaal kantoor Lelystad	0	g CO2 / kWh	78	kWh	0.00
- Externe laadpalen	475	g CO2 / kWh	591	kWh	0.28
Scope 3: Business travel					8.46
3.1: Privé autos voor zakelijk verkeer			26,702		5.35
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	195	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	8,859	km	1.59
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	202	g CO2 / voertuigkm	5,744	km	1.16
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	236	g CO2 / voertuigkm	808	km	0.19
Benzine-auto, hybride	145	g CO2 / voertuigkm	950	km	0.14
Benzine-auto, plug-in hybride	125	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	157	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	176	g CO2 / voertuigkm	204	km	0.04
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	209	g CO2 / voertuigkm	8,833	km	1.85
Diesel-auto, hybride	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	143	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	153	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	161	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	41	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	90	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (grijs)	92	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (gemiddelde stroommix)	78	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (groen)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrische fiets (grijs)	6	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (diesel)	298	g CO2 / voertuigkm	1,304	km	0.39
Minibus (benzine)	312	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (LPG)	274	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Toeringcar (Diesel)	1043	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
3.2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer					0.05
Trein	2	g CO2 / voertuigkm	17,347	km	0.03
Tram/bus/metro	71	g CO2 / voertuigkm	151	km	0.01
3.3: Zakelijk vliegen					3.06
-Afstand < 700 [1]	297	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	0	reizigerskm	0.00
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	20,836	reizigerskm	3.06

B.4 Eerste helft 2020

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
Totale emissie					45.58
Scope 1: Directe emissie					24.25
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)					8.95
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	1884	g Co2/Nm1	4,397	Nm3	8.28
- Aardgas Delft (tot 1 februari 2019: 1 ketel Nefit HR 30 c/v, 1997) [1]	1884	g Co2/Nm2	356	Nm3	0.67
1.2: Airco en koelingapparatuur					0.00
1.3: Gebruik eigen wagenpark					15.30
- Benzine [1]	2784	g CO2/liter	2,226	liter	6.20
- Diesel [1]	3262	g CO2/liter	2,790	liter	9.10
Scope 2: Indirecte emissie					3.00
2.1: Elektriciteitsgebruik					3.00
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2 / kWh	-20,024	kWh	0.00
- <Eneco> Delft [1]	475	g CO2 / kWh	3,440	kWh	1.63
- Wagenpark [1]	475	g CO2 / kWh	2,884	kWh	1.37
Scope 3: Business travel					18.32
3.1: Privé autos voor zakelijk verkeer					8.69
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	195	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	4,261	km	0.77
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	202	g CO2 / voertuigkm	7,490	km	1.51
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	236	g CO2 / voertuigkm	3,269	km	0.77
Benzine-auto, hybride	145	g CO2 / voertuigkm	11,584	km	1.68
Benzine-auto, plug-in hybride	125	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	157	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	176	g CO2 / voertuigkm	2,048	km	0.36
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	209	g CO2 / voertuigkm	17,224	km	3.60
Diesel-auto, hybride	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	143	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	153	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	161	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	41	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	90	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (grijs)	92	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (gemiddelde stroommix)	78	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrisch (groen)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Electrische fiets (grijs)	6	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (diesel)	298	g CO2 / voertuigkm	297	km	0.09
Minibus (benzine)	312	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Minibus (LPG)	274	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Toeringcar (Diesel)	1043	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
3.2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer					0.13
Trein	2	g CO2 / voertuigkm	45,770	km	0.09
Tram/bus/metro	71	g CO2 / voertuigkm	522	km	0.04
3.3: Zakelijk vliegen					9.50
- Afstand < 700 [1]	297	g CO2/reizigerskm	1,216	reizigerskm	0.36
- Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	9,208	reizigerskm	1.84
- Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	49,658	reizigerskm	7.30



HKV lijn in water BV

Locatie Lelystad

Botter 11-29
8232 JN Lelystad

Locatie Delft

Informaticalaan 8
2628 ZD Delft

Locatie Amersfoort

Berkenweg 7
3818 LA Amersfoort

0320 294242
info@hkv.nl
www.hkv.nl