

# CO2-emissie inventaris 2019 ten behoeve van de CO2-Prestatieladder

3.A.1





# CO<sub>2</sub>-emissie inventaris 2019 ten behoeve van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder

---

3.A.1

Titel: CO <sub>2</sub> -emissie inventaris 2019		Goedkeuring directie: Wouter ter Horst Goedgekeurd
Auteurs: R. Hurkmans	Datum 18-02-2021	
Versie: 1.0	Status: definitief	



# Inhoud

1	<b>Inleiding</b>	1
2	<b>Organisatie</b>	3
2.1	Organisatiegrenzen	3
2.2	Verantwoordelijk persoon	3
3	<b>Operationele grenzen</b>	5
3.1	Grondslag van de analyse	5
3.2	Kwantificeringsmethode	6
3.3	Conversiefactoren	8
3.4	Weglaten CO <sub>2</sub> -bronnen en -putten	9
3.5	ISO 14064-1 Verklaring	9
3.6	Verificatie	9
4	<b>Meetresultaten en Toelichting 2019</b>	11
4.1	Totale CO <sub>2</sub> -emissie 2019	11
4.2	Scope 1: Directe CO <sub>2</sub> -emissie.	11
4.3	Scope 2: Indirecte CO <sub>2</sub> -emissie	13
4.4	Scope 3: Business travel	14
4.5	Invloed van meetonnauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2 en 3 (business travel)	15
4.6	Projecten met CO <sub>2</sub> -gerelateerd gunningvoordeel	16
4.7	Energiestromen gesplitst tussen projectenportefeuille en overhead	16
5	<b>Voortgang ten opzichte van het referentiejaar</b>	19
6	<b>Directieverklaring</b>	21
7	<b>Referenties</b>	27
	<b>BIJLAGEN</b>	28
A	CO <sub>2</sub> -emissie 2019, scope 1 en 2	29



# 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. Technisch inhoudelijke kwaliteit speelt hierbij een centrale rol. Het dienstenpakket van de drie adviesgroepen: "veiligheid en crisisbeheersing", "rivieren, kusten & delta's" en "Waterbeheer en informatie" omvat de volgende werkzaamheden:

- 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 15 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.

Dit document beschrijft de jaarlijkse emissie-inventaris - het eerstgenoemde onderdeel; de andere aspecten komen elders aan bod.

Hoewel de CO2-uitstoot maar een indicatie is van de totale milieubelasting, is het voor een adviesbureau wel een relatief belangrijke, omdat de milieubelasting vooral bestaat uit verwarming en stroomverbruik van kantoor en gereden kilometers met auto of OV voor dienstreizen en woon-werkverkeer.

Deze emissie inventarisatie 2019 is de verantwoording voor certificeringeis 3.A.1 van de CO2-Prestatieladder en is uitgevoerd conform NEN-ISO 14064-1.





## 2 Organisatie

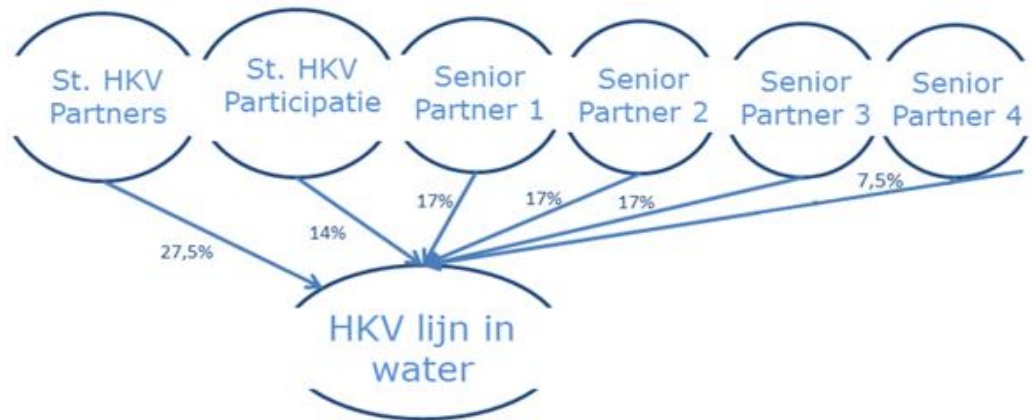
### 2.1 Organisatiegrenzen

*De rapporterende organisatie is HKV lijn in water BV (KvK39060355), hierna afgekort als HKV. De aandeelhoudersstructuur van HKV bestaat uit Stichting HKV Partners, Stichting HKV Participatie en 4 Holdings van Senior partners zoals in Figuur 1 weergegeven.*

De organisatiegrenzen (organisational boundaries) zijn bepaald volgens het de 2<sup>e</sup> in het handboek beschreven methode: de laterale methode. In de praktijk betekent dit dat voor alle activiteiten waarvan HKV de operationele en financiële controle heeft de verantwoordelijkheid voor de CO<sub>2</sub>-productie worden opgenomen. Deze methode bestaat deels uit de GHG Protocol methode, deels is het maatwerk voor de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

Figuur 1 laat de volledige organisatiestructuur (sinds februari 2015) . Hieruit is te zien dat er naast HKV lijn in water geen andere entiteiten zijn waar HKV lijn in water een economisch belang, dan wel operationele of financiële controle over heeft. HKV Hydrokontor is sinds 2016 nog slechts een administratieve eenheid zonder activiteiten (en CO<sub>2</sub>-emissies).

*Figuur 1  
Organisatiestructuur  
HKV*



HKV heeft twee vestigingen waarvan de hoofdvestiging gevestigd is in Lelystad te Botter 11-29, 8232 JN, Lelystad. HKV beschikt over een eig wagenpark dat in 2019 een omvang had van 19 auto's. De gemiddelde bedrijfsomvang van HKV was in 2019 61,1 fte's.

### 2.2 Verantwoordelijk persoon

De eindverantwoordelijkheid voor zaken met betrekking tot de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder ligt bij de directie van HKV, in de persoon van ir. W. (Wouter) ter Horst, algemeen directeur.

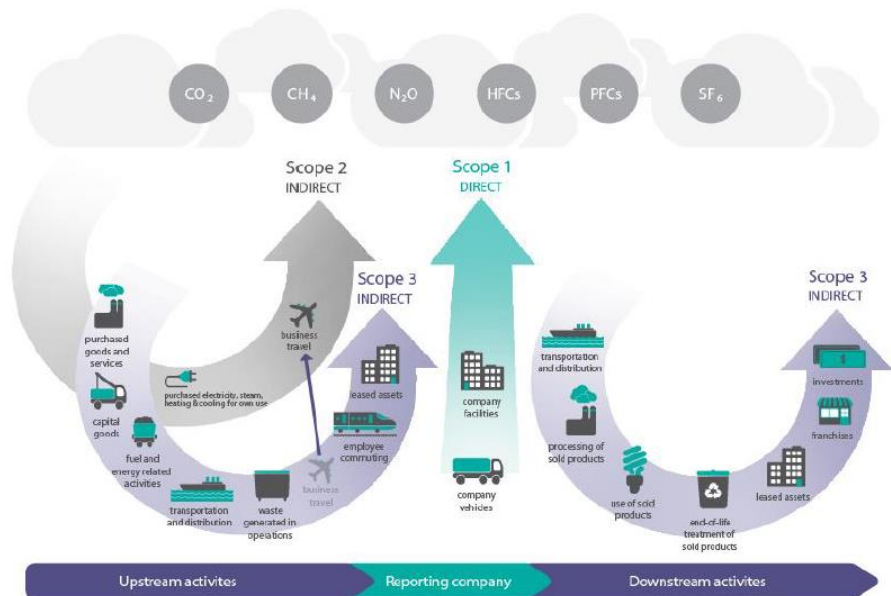


# 3 Operationele grenzen

## 3.1 Grondslag van de analyse

De CO<sub>2</sub>-emissies van de activiteiten van HKV zijn geïdentificeerd conform het CO<sub>2</sub>-Prestatieladder-protocol van de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO). Dit protocol maakt onderscheid tussen drie bronnen van emissies (bekend als scopes) die in twee categorieën vallen: directe emissies en indirecte emissies. Directe emissies betreft emissies van installaties die in eigendom zijn van HKV; indirecte emissies betreft emissies die volgen uit activiteiten van HKV, maar van installaties die niet onder het eigendom of beheer van HKV vallen. In Figuur 2 wordt de inhoud van de scopes weergegeven.

*Figuur 2  
Scopediagram  
conform de CO<sub>2</sub>-  
Prestatieladder,  
handboek 3.1 (juni  
2020).*



- **Scope 1** omvat emissies door de eigen organisatie, zoals emissies door eigen gasverbruik (bijv. gasboilers, warmtekrachtinstallaties en ovens) en emissies door het eigen wagenpark.
- **Scope 2** zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit die de organisatie gebruikt, zoals emissies door centrales die deze elektriciteit leveren. SKAO rekent al het personenvervoer voor dienstreizen (per OV, privé-auto of vliegtuig) tot scope 2.
- **Scope 3** zijn emissies die een gevolg van de activiteiten van het bedrijf zijn, maar komen voort uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn noch beheerd worden door het bedrijf. Voorbeelden zijn emissies voortkomende uit de productie van ingekochte materialen, de verwerking

van het afval en het gebruik van het door het bedrijf aangeboden/verkochte werk, dienst of levering.

Deze CO<sub>2</sub>-emissie inventaris omvat de CO<sub>2</sub>-uitstoot (één van de zes broeikasgassen) van HKV, betreffende scope 1 en 2 in het kalenderjaar **2019**. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is geanalyseerd in overeenstemming met handboek versie 3.1 (SKAO, juni 2020) van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

## 3.2 Kwantificeringsmethode

Voor het kwantificeren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is gebruik gemaakt van de onderstaande data:

### Scope 1

#### 1.1 Brandstof voor stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)

Leveranciers: Nuon NV.  
Soort: Gas (m<sup>3</sup>), het betreft verbranding van aardgas in 4 CV-ketels.  
3 CV-ketels in Lelystad: Remeha Quinta 85, bouwjaar/geplaatst in 2004.  
1 CV-ketel in Delft: Nefit HR 30 c/v, bouwjaar/geplaatst in 1997.  
Herkomst gegevens: Jaarfactuur energieleveranciers.  
Soort data: Exacte data afkomstig van de jaarlijkse factuur van de energieleveranciers. Deze worden voldoende betrouwbaar geacht; de metingen zijn gecontroleerd met handmatige metingen. De totalen op de facturen waarbij een calorische correctie is toegepast zijn, mits aanwezig, gebruikt. De jaarfactuur gaat over de periode van 1 januari tot 31 december 2019.

#### 1.2 Emissie koudemiddel voor airco en koelingsapparatuur

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

#### 1.3 Brandstof zakelijk verkeer eigen wagenpark

Leverancier: MKB brandstof.  
Soort: Diesel en Benzine (in liters) en elektriciteit bij laadpalen (kWh)  
Herkomst gegevens: Uitdraai brandstofgegevens tankpasleverancier. De gegevens zijn op basis van de brandstofpas, die aan het betreffende voertuig is gekoppeld, verkregen. De kilometerregistratie bevat registraties ter bepaling van de verhouding zakelijke en privé kilometers. Zakelijke kilometers zijn de 'project' kilometers (dienstreizen). Op basis van deze kilometerregistratie

is afgeleid dat het percentage zakelijke kilometers over het gehele wagenpark gezien 25,4% is in 2019. Het totaal aantal liter brandstof is gecorrigeerd met dit percentage.

Soort data: Exacte data op basis van tankpas gegevens en kilometerregistratie.

## **Scope 2**

### *2.1 Elektriciteit Lelystad*

Leveranciers: Nuon NV.

Type stroom: Groene stroom (in kWh).

Herkomst gegevens: Jaarafrekeningen.

Soort data: Exacte data afkomstig van de jaarlijkse factuur van de energieleveranciers. Deze worden voldoende betrouwbaar geacht; de metingen zijn gecontroleerd met handmatige metingen. De jaarfactuur gaat over de periode van 1 januari tot 31 december 2019.

### *2.1 Elektriciteit Delft*

Leveranciers: Onbekend

Type stroom: Onbekende oorsprong

Herkomst gegevens: Meterstanden.

Soort data: Exacte data op basis van de meterstand van 6 januari.

### *2.1 Elektriciteit wagenpark*

Leveranciers: Onbekend

Type stroom: Onbekende oorsprong

Herkomst gegevens: Jaarafrekeningen.

Soort data: Exacte data op basis van tankpas.

## **Business travel**

### *3.1 Brandstof privéauto's voor zakelijk verkeer*

Herkomst gegevens: Kilometerdeclaratie medewerkers op weekstaten. Gegevens over de soort en klasse auto zijn verkregen op basis van een apart email-verzoek aan de medewerkers om deze informatie te verstrekken.

Soort data: Exacte data.

### *3.2 Kilometers per OV voor zakelijk verkeer*

Herkomst gegevens: Kwartaalrapportages ten aanzien van het aantal verreden kilometers bij de NS 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 € 0,96 en € 0,166 in 2017; bron: <http://wiki.ovinnederland.nl/wiki/OV-chipkaart>). Voor de CO<sub>2</sub>-emissie nemen we de gemiddelde conversiefactor van tram, bus (type onbekend) en metro.

Voor alle HKV kaarthouders is het totaal aantal verreden kilometers geregistreerd door de NS. De NS website levert ons reisafstanden per kwartaal inclusief de besparing van CO<sub>2</sub> ten opzichte van autogebruik

Soort data: Treindata: exacte data, afgeleid uit kwartaalrapportages NS. Overig OV: schatting.

### 3.3 Zakelijk vliegverkeer

Herkomst gegevens: HKV uitzendlijst, 2019 en e-ticket registratie bijgehouden in de mailmap 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 <http://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx>. Deze website wordt ook door VN medewerkers gebruikt om hun CO<sub>2</sub>-emissie voor vliegreizen te berekenen. Voor de uitstoot naar en terug van een bestemming, wordt uitgegaan van tweemaal de uitstoot van een enkele vlucht.

## 3.3 Conversiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van HKV over het jaar 2019 zijn de conversiefactoren uit de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder gehanteerd. Deze worden bij elke inventaris opnieuw gedownload van de website <https://www.co2emissiefactoren.nl/>. In bijlage A staat de gehele CO<sub>2</sub>-emissie berekening inclusief de conversiefactoren met referenties. Dit document is opgesteld bij een 'herstart' van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. We hebben daarom, voor eenvoudiger vergelijking met toekomstige emissie-inventarissen, de op dit moment geldige factoren gebruikt (dd. 23 januari 2021). Wel hebben we voor brandstof de factoren die horen bij de 2015-2019-mix aangehouden.

### **Conversiefactor elektriciteit**

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

### **Conversiefactor OV**

Binnen de brondata voor het OV worden de categorieën "Trein" en "Tram/Bus/Metro" onderscheiden. De conversiefactoren die we voor deze categorieën aanhouden de geldende factoren voor "Trein (treintype onbekend)". Voor de categorie "Tram/Bus/Metro" gaan we uit van het gemiddelde van "Bus (type onbekend/brandstof onbekend)", "Metro" en "Tram".

### **Rekenmethodiek**

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

## 3.4 Weglaten CO<sub>2</sub>-bronnen en -putten

### **CO<sub>2</sub>-putten**

Binding van CO<sub>2</sub> vindt niet plaats, waardoor geen sprake is van CO<sub>2</sub>-putten.

### **CO<sub>2</sub>-emissie van verbranding biomassa**

Verbranding van biomassa heeft binnen HKV niet plaatsgevonden.

## 3.5 ISO 14064-1 Verklaring

Hierbij verklaart HKV dat deze rapportage is opgesteld in overeenstemming met de richtlijnen in NEN-ISO 14064. In Tabel 1 wordt volgens de NEN-ISO 14064-1 (paragraaf 7.3) de koppeling weergegeven tussen de rapporteringseisen en de inventarisatie.

## 3.6 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.

Tabel 1  
Referentietabel eisen  
NEN-ISO 14064-1  
en paragraaf in dit  
rapport.

ISO 14064-1	Eisnr Par. 7.3	Paragraaf	Rapporteringseis
	A	2.1	Beschrijving van de rapporterende organisatie
	B	2.2	Verantwoordelijke persoon/personen
	C	4.1	Periode waarover de organisatie rapporteert
4.1	D	2.1	Documentatie van de organisational boundary
4.2.2	E	4.2	Directe GHG emissies gescheiden in ton CO <sub>2</sub>
4.2.2	F	3.4	Beschrijving van CO <sub>2</sub> uitstoot door biomassa
4.2.2	G	3.5	GHG verwijderingen in ton CO <sub>2</sub>
4.3.1	H	3.4	Verklaring weglaten CO <sub>2</sub> - bronnen en putten
4.2.3	I	4.3	Indirecte GHG emissies gescheiden in ton CO <sub>2</sub>
5.3.1	J	4.1	GHG emissie inventarisatie basisjaar
5.3.2	K	5.1	Verklaring veranderingen en nacalculaties basisjaar
4.3.3	L	3.1	Referentie/beschrijving incl. reden voor gekozen berekenmethode
4.3.5	M	n.v.t.	Verklaring veranderingen in gekozen berekenmethode t.o.v. andere jaren
5.4	N	3.3	Referentie/documentatie van gebruikte GHG factoren en verwijderdata
	O	3.2 en 4.4	Beschrijving impact van onzekerheden op accuraatheid GHG emissies en verwijderdata
	P	3.5	Opmerking dat emissie inventaris is gemaakt in overeenstemming met ISO 14064-1
	Q	3.6	Opmerking dat emissie inventarisatie is geverifieerd incl. type verificatie



# 4 Meetresultaten en Toelichting 2019

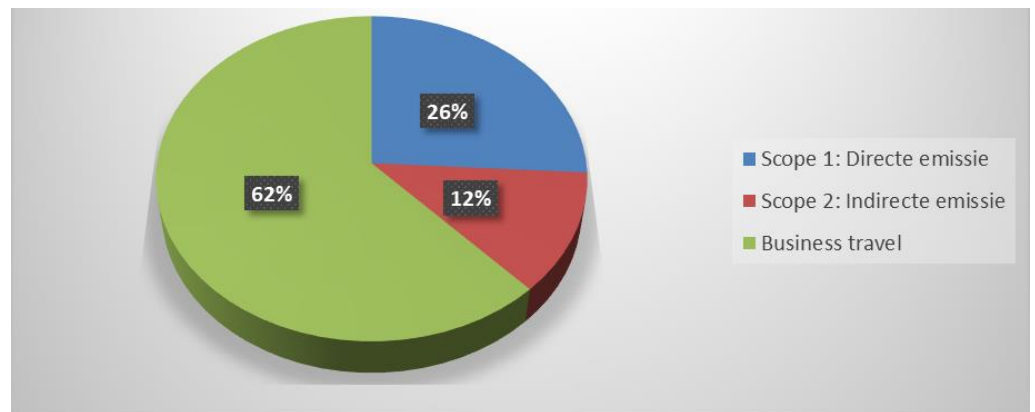
## 4.1 Totale CO<sub>2</sub>-emissie 2019

De totale CO<sub>2</sub>-emissie van HKV in 2019 is berekend op 173 ton CO<sub>2</sub>. De emissies zijn onderverdeeld naar directe emissies (scope 1), indirecte emissies (scope 2) en 'business travel' zie Tabel 2 en Figuur 3. Scope 3 beschouwen we niet. Het gemiddeld aantal FTE bedroeg in 2019 64,8.

Tabel 2  
CO<sub>2</sub>-emissies in 2019

	CO <sub>2</sub> - uitstoot [ton]	CO <sub>2</sub> -Uitstoot/fte [ton]
<b>Scope 1</b>	41,0	0,6
<b>Scope 2</b>	19,1	0,3
<b>Scope 3: Business travel</b>	98,2	1,5
<b>Totaal</b>	158,3	2,5

Figuur 3  
Percentage CO<sub>2</sub>-uitstoot per scope in 2019.

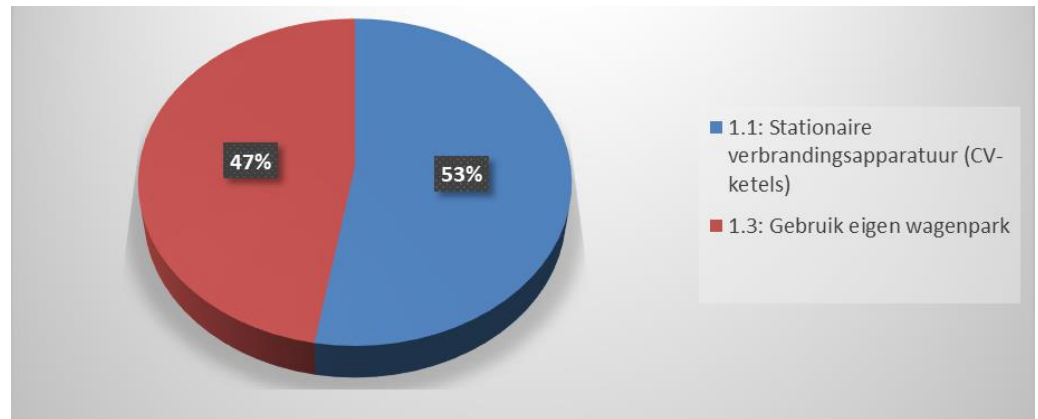


## 4.2 Scope 1: Directe CO<sub>2</sub>-emissie.

**De directe emissie van CO<sub>2</sub> is berekend op 41,0 ton CO<sub>2</sub>**

De onderverdeling van emissies binnen scope 1 is te zien in Figuur 4

*Figuur 4  
Totale CO<sub>2</sub>-emissie  
[ton] van scope 1 in  
2019*



#### 4.2.1

### Stationaire verbrandingsapparatuur

Van de directe CO<sub>2</sub>-emissie van HKV wordt 21,6 ton CO<sub>2</sub> (52,7% 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 1 Nm<sup>3</sup> (1 Nm<sup>3</sup> staat voor 1 m<sup>3</sup> aardgas onder standaard druk en temperatuur).

De verdeling van het aardgasverbruik over de kantoren is weergegeven in Tabel 3.

*Tabel 3  
Onderverdeling  
aardgasverbruik in  
2019*

Kantoor	Aardgas [Nm <sup>3</sup> ]	Percentage
Lelystad	8.167	71,1%
Delft	3.315	28,9%
<b>Totaal</b>	<b>11.482</b>	<b>100%</b>

#### 4.2.2

### 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.

#### 4.2.3

### 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 2019 een verbruik van 14.947 liter diesel en 9.355 liter

benzine. Deze hoeveelheid moet nog worden gecorrigeerd voor het privégebruik. De gereden kilometers worden door de medewerkers bijgehouden, waardoor het aandeel privékilometers is vast te stellen op basis van metingen. In 2019 is het aandeel zakelijke kilometers 25,4%, gemiddeld over het gehele wagenpark. Gecorrigeerd voor privékilometers en woonwerkkilometers komt het verbruik voor 2019 op 3.794 liter diesel en 2.374 liter benzine. De uitstoot van elektrische auto's in het wagenpark valt volgens het handboek onder scope 2. Hiermee komt de CO<sub>2</sub>-uitstoot door brandstofverbruik van het eigen wagenpark uit op 19,4 ton (47,3% binnen scope 1).

## 4.3 Scope 2: Indirecte CO<sub>2</sub>-emissie

**De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie is berekend op 19,1 ton CO<sub>2</sub>.**

### 4.3.1 Elektriciteitsgebruik

Er werd in 2019 109.886 kWh gebruikt. De verdeling van het elektriciteitsverbruik over de kantoren is weergegeven in de onderstaande Tabel. Voor kantoor Lelystad geldt een CO<sub>2</sub>-uitstoot van 0 ton omdat hier uitsluitend Nederlandse windstroom wordt gebruikt. In de loop van 2019 is daarnaast kantoor Lelystad zelfvoorzienend geworden door installatie van 437 zonnepanelen. In kantoor Delft en voor het opladen van het elektrische deel van het wagenpark heeft HKV geen invloed op de herkomst van de elektriciteit, resulterend in een uitstoot van 19,1 ton CO<sub>2</sub>.

*Tabel 4  
Onderverdeling  
elektriciteitsverbruik  
2019*

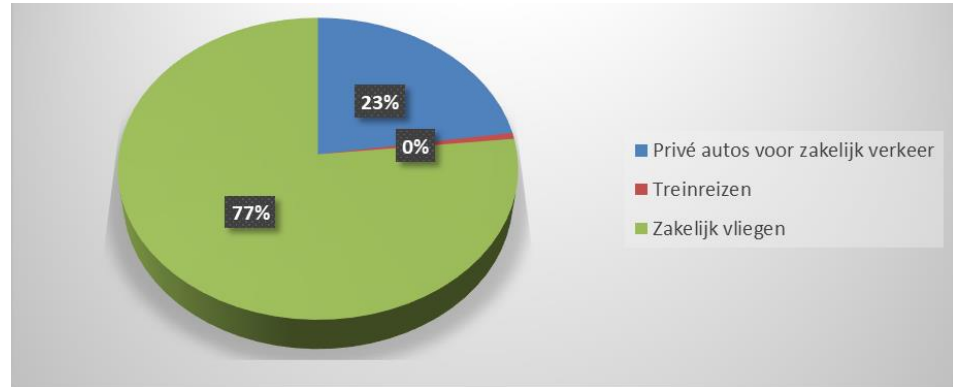
Kantoor	Elektriciteit [kWh]	Percentage
Lelystad	69.678	63,4%
Delft	39.087	35,6%
Wagenpark	1.121	1,0%
<b>Totaal</b>	<b>109.886</b>	<b>100%</b>

## 4.4 Scope 3: Business travel

**De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie van business travel is berekend op 98,2 ton**

Figuur 5 geeft de onderverdeling van de totale emissie van business travel in privé-auto gebruik, openbaar vervoer en vliegreizen.

*Figuur 5  
Onderverdeling van de emissie van business travel in reizen per privé-auto, openbaar vervoer en vliegtuig in 2019.*



### 4.4.1 Privéauto's voor zakelijk gebruik

Medewerkers hebben bij zakelijke ritten gebruik gemaakt van de eigen privéauto en de gereden kilometers gedeclareerd. In totaal zijn in 2019 binnen alle organisatieonderdelen 112.749 kilometers gedeclareerd, goed voor 22,3 ton CO<sub>2</sub>. Dit is 22,7% van de indirecte emissie.

### 4.4.2 Zakelijke reizen per openbaar vervoer

Met 0,65 ton CO<sub>2</sub> is dit een relatief kleine post. Verreweg het grootste deel hiervan (0,45 ton) wordt veroorzaakt door treinreizen; de rest door het gebruik van tram, bus en metro. Het totaal aantal OV kilometers is 225.525 km. Details staan vermeldt in de onderstaande Tabel.

*Tabel 5  
Onderverdeling van kilometers per OV tussen trein en tram/bus/metro.*

Vervoermiddel	Afstand [km]	Percentage
Trein	222.696	98,7%
Tram/bus/metro	2.829	1,3%
<b>Totaal</b>	<b>225.525</b>	<b>100%</b>

### 4.4.3 Vliegreizen voor zakelijke doeleinden

Er zijn in 2019 voor HKV door medewerkers zakelijke vliegreizen uitgevoerd. Het totaal aantal gevlogen kilometers is 471.530 km. De emissie van vliegreizen voor zakelijke doeleinden komt neer op 75,3 ton CO<sub>2</sub>, ofwel 76,7% van de totale uitstoot in scope 2.

## Invloed van meetonnauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2 en 3 (business travel)

**De berekende CO<sub>2</sub>-emissies hebben een bepaalde onzekerheidsmarge. Hieronder is kort beschreven wat per scope de onzekerheidsmarge is en wordt er een relatieve inschatting van het effect op de berekende emissie gegeven.**

### Scope 1:

- 1.1 Lelystad: Gas is gebaseerd op jaarafrekeningen met exacte meterstanden. De onzekerheden zijn hier minimaal. Voor kantoor Delft is het van het gehele pand gedeeld door 4 (gedeeld pand met vier verdiepingen).
- 1.2 Airco: er is in 2019 geen koelvloeistof bijgevuld. De onzekerheden zijn hier minimaal.
- 1.3 Eigen wagenpark. Het aantal liters brandstof is absoluut. Er wordt een correctie percentage toegepast voor het privé gebruik en woon-werkverkeer. Het percentage verbruik voor projecten is 25,4%. Dit percentage is gebaseerd op km-registraties die nauwgezet is bijgehouden. Dit percentage is dus nauwkeurig bepaald.

### Scope 2:

**2.1** Elektriciteit is gebaseerd op jaarafrekeningen met exacte meterstanden. De onzekerheden die hier optreden komen door de gedeelde trappenhuizen in Lelystad. Hier wordt het elektriciteitsgebruik gedeeld door 2 omdat HKV in die gevallen het trappenhuis deelt met andere organisaties. Dit gedeelde trappenhuis behelst ongeveer 5% van het totale elektriciteitsverbruik. De bandbreedte op het totale Lelystadse elektriciteitsverbruik is dan ongeveer 6%. Voor Delft is het verbruik exact bekend uit de factuur. Voor elektrisch verbruik door het elektrisch deel van het wagenpark houden we exact bij waar gebruikers (snel)laden. Er kan echter ook bij werknemers thuis worden geladen, daar heeft HKV op dit moment geen inzicht in.

### Scope 3 (Business travel):

**3.1** Privéauto's voor zakelijk gebruik worden gebaseerd op km registratie voor projecten. De onzekerheid hier is de registratie van type voertuig, omdat we daar geen centraal registratiesysteem voor hebben. Omdat er elk jaar een voertuiginventarisatie ten behoeve van de prestatieladder wordt gemaakt, zijn de onzekerheden tot een minimum beperkt. Wij merken op dat er een grote onzekerheidsmarge wordt geïntroduceerd door de bijzonder grove indeling van het type voertuig en de daarbij behorende uitstoot. Dat ligt aan de voorgeschreven werkwijze en de onzekerheidsmarge is daarom door ons niet te verkleinen.

**3.2** De registratie van reiskilometers met openbaar vervoer is op basis van facturen en kwartaalrapportages van de NS. Dit brengt de volgende onzekerheden met zich mee:

- Reiskilometers worden alleen geregistreerd voor de trein, voor overige middelen zijn alleen bedragen beschikbaar. De tarieven om deze om te rekenen verschillen per regio. De exacte reisafstand is niet meer te herleiden.  
Een klein deel van de reizen wordt achteraf via losse treinkaartjes gedeclareerd. Deze reizen zijn niet apart van andere kosten geregistreerd en worden dus niet meegenomen;
- Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen woon-werk en projectreizen;
- Voor abonnementen (Trein-vrij, Traject-vrij) worden sinds 1 januari 2017 de afstanden gerapporteerd door de NS;
- Voor Trein-vrij kunnen medewerkers ook kosteloos privéreizen, waardoor de gerapporteerde afstanden hoger uitvallen.

**3.3** Zakelijk vliegen is gebaseerd op de uitzendlijst die volledig is over alle buitenland uitzendingen. De onzekerheid hier is de vliegroute waarbij sommige overstaplocaties niet bekend zijn. Via de website [www.icao.int](http://www.icao.int) worden alleen de bestaande overstaproutes aangegeven en daarvoor worden er altijd geldige vliegroutes berekend. De onzekerheden zijn daarom tot een minimum beperkt.

## 4.6 Projecten met CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningvoordeel

In 2019 zijn er geen projecten geweest met CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningvoordeel.

## 4.7 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 6.

Tabel 6  
Uitsplitsing emissies  
naar  
projectenportefeuille  
en overhead.

	Totaal [ton]	Projecten [ton]	Overhead [ton]
Scope 1: Directe emissie	41,0	19,4	21,6
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)	21,6		21,6
1.3: Gebruik eigen wagenpark	19,4	19,4	
Scope 2: Indirecte emissie	19,1	0,5	18,6
2.1: Elektriciteitsgebruik kantoren	18,6		18,6
2.2: Elektriciteitsgebruik wagenpark	0,5	0,5	
Business travel	98,2	22,9	75,3
2.2: Privé autos voor zakelijk verkeer	22,3	22,3	
2.2: Treinreizen	0,6	0,6	
2.3: Zakelijk vliegen	75,3		75,3

Bij HKV geldt dat de overhead de CO<sub>2</sub>-emissie van de kantoren betreft (gas en elektriciteit), terwijl de mobiliteitscomponenten altijd het transport naar klanten en dus projecten betreft. Een uitzondering is vliegverkeer. Deze betreft strikt genomen de projectenportefeuille, maar moet volgens het handboek tot overhead worden gerekend. Hieruit volgt dat van de totale uitstoot van 158,3 ton in 2019 42,8 ton CO<sub>2</sub> tot de projectenportefeuille gerekend wordt en 115,5 ton CO<sub>2</sub> tot overhead.





# 5 Voortgang ten opzichte van het referentiejaar

In volgende rapportages zal hier de voortgang ten opzichte van 2019 beschreven worden. Dit omdat een 'herstart' van de prestatieladder betreft. Voor nu rapporteren we dus alleen de situatie in het nieuwe basisjaar: 2019. Indien de conversiefactoren in de periode 2020-2014 wijzigen, moet ook het basisjaar opnieuw berekend worden.

We hebben gekozen voor 2019 als basisjaar, omdat dit representatief is voor de huidige omvang en toestand van HKV, buiten de COVID-crisis omgerekend. Het laatste basisjaar dat is gebruikt tijdens de vorige periode waarin HKV was gecertificeerd was 2015, maar sindsdien hebben zoveel wijzigingen plaatsgevonden dat dit jaar niet langer representatief wordt geacht. Ook zijn de conversiefactoren sindsdien ingrijpend gewijzigd.



## 6 Directieverklaring

Doel van deze verklaring is het in kaart brengen van het functioneren van het CO<sub>2</sub> reductiesysteem, evaluatie daarop en eventueel het aanpassen van het huidige systeem. De CO<sub>2</sub> verantwoordelijke heeft zorggedragen voor correcte input. Aan de hand hiervan heeft de directie een aantal besluiten genomen. Deze worden puntsgewijs opgesomd. De hieruit voortvloeiende acties worden opgenomen in de actielijst omtrent CO<sub>2</sub> reductie. De CO<sub>2</sub> verantwoordelijke draagt zorg voor het uitvoeren van deze acties.

### Input

Voor de input van de directiebeoordeling wordt verwezen naar het dossier van de CO<sub>2</sub> Prestatieladder en met name naar de volgende documenten;

- 2.A.3\_1 Actuele Energie beoordeling 2019\_HKV.docx
- 3.A 1\_CO2-emissie\_inventaris\_2019\_met directieverklaring\_final\_correctie.docx (dit rapport)
- 3.A 1\_CO2-emissie\_inventaris\_halfjaarverslag\_2020\_final\_correctie.docx
- 1.B 2 Onafhankelijke interne controle\_2020\_jan-jun\_correctie.docx
- 3.B 2\_energiemanagement actieplan\_v2.5.docx
- 3.C.2\_Communicatieplan\_v1.7.docx
- 3.D.1\_Sector-\_en\_keteninitiatieven\_v1.7.doc

In deze documenten wordt het CO<sub>2</sub> reductiesysteem van HKV gedetailleerd beschreven. De directie is op de hoogte van de inhoud van bovengenoemde documenten en van het volledige dossier en onderschrijft deze inhoud. De directieleden hebben deze documenten in hun bezit. Deze documenten hebben de leidraad gevormd tijdens de directiebeoordeling.

### Resultaten onafhankelijke controle, interne audit en zelfevaluatie

De directie heeft kennis genomen van de inhoud van de verschillende documenten zoals in voorgaande paragraaf genoemd. Ook heeft zij kennis genomen van de onafhankelijke controle over de verslaggeving van 2019 en het 1<sup>e</sup> halfjaar van 2020 en de interne audit en zelfevaluatie. Met de bevindingen uit de interne audit en zelfevaluatie is het MVO-team aan de slag gegaan om het documenten en het systeem van de CO<sub>2</sub> prestatieladder te optimaliseren. De wijze waarop dit is gebeurd staat gedocumenteerd in de meldingendatabase<sup>1</sup>. De voor HKV belangrijkste aandachtspunten worden in

<sup>1</sup> v:\Gegevens\MVO\CO2-prestatieladder\2020\CO2\_Energiemanagementsysteem\B\_Reductie\Meldingendatabase\meldingendatabase.xlsx

deze verklaring uitgelicht en vormen verdere input voor onze activiteiten en doelstellingen voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder.

Directiebeoordeling 03 februari 2021 over de emissie-inventaris 2019, doc id "3 A 1 CO<sub>2</sub>-emissie inventaris 2019 met directieverklaring definitief opm WtH.docx"

In de emissie-inventaris is de CO<sub>2</sub>-uitstoot berekend per FTE. Hierbij is de bedrijfsomvang in FTE gecorrigeerd voor ouderschapsverlof. De directie is van mening dat de emissie-inventaris berekend dient te worden over de omvang van het gehele bedrijf. Dat wil zeggen het aantal FTE inclusief ouderschapsverlof. Dit is ook de bedrijfsomvang die in andere bedrijfsdocumenten van HKV wordt gebruikt. In het basisjaar 2019 en de periode 2020-2024 zal voor het aantal FTE de volledige bedrijfsomvang worden gebruikt.

Interne audit 03 februari 2020, doc id: "Audit CO<sub>2</sub> 08 (3 februari 2021) v01.docx"

*De auditor constateert dat "documenten soms overlappen met elkaar (Zo is in reductiemanagement actieplan is iets over communicatie opgenomen, maar er is nog een apart communicatieplan. Naast reductiemanagementactieplan is er nog een jaarplan). Aangezien het CO<sub>2</sub>-Prestatieladder managementsysteem naar tevredenheid werkt (als je eenmaal de structuur weet) is het niet nodig dit integratie op korte termijn uit te voeren".*

Het MVO-team herkent zich wel in dit punt. De documentatie van HKV voor CO<sub>2</sub> prestatieladder is behoorlijk uitgebreid. Doel is dit jaar HKV (weer) voor trede 3 te certificeren en wordt het systeem opgezet zoals we het in periode 2012-2019 ook deden, wat inhoudt dat er per invalshoek een document is die de werkwijze beschrijft.

Daarna wordt gekeken wat nodig is in geval we de ambitie naar trede 4 of 5 willen leggen en of het systeem ook efficiënter ingericht kan worden. HKV zal hierover ook het gesprek aangaan met de externe auditor. Na de externe audit zal in het MVO-kwartaaloverleg worden besproken of we in 2021 hier verder invulling aan zal worden gegeven.

Ten aanzien van het kansenregister en meldingendatabase geeft de auditor het volgende aan: *Het kansenregister en de meldingendatabase worden bijgehouden, maar de opvolging hiervan is niet of moeilijk traceerbaar. Geadviseerd is om dit een vast agendapunt te maken in het overleg met de directie waardoor dit in het verslag wordt vastgelegd,.... Er is geen reden om aparte registratie bij te houden voor kansenregister en meldingendatabase. Aanbevolen wordt daarom beide samen te voegen*

Het onderdeel van het bespreken van kansen voor maatregelen voor het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en meldingen voor optimaliseren van het CO<sub>2</sub>-systeem is toegevoegd aan de agenda van het kwartaaloverleg van het MVO-team. Vooralnog worden wel beide registers als aparte documenten gehandhaafd. Dit omdat het kansenregister bedoeld is voor het benoemen en definiëren van reductiemaatregelen en de meldingendatabase het functioneren van het systeem van de CO<sub>2</sub> prestatieladder betreft. Na de

externe audit zal in het MVO-kwartaaloverleg worden besproken of we in 2021 hier verder invulling aan zal worden gegeven

Zelfevaluatie 08 februari 2021, doc.id.: Duurzame Adviseurs - Interne audit zelfevaluatie HKV.xlsx

De auditor constateert: *1.A.1. In mei 2020 is een raamovereenkomst getekend, waarbij de CO<sub>2</sub>-prestatieladder als eis is gesteld. Dit raamovereenkomst wordt gezien als overeenkomst met gunningvoordeel. De organisatie heeft nog geen lopende opdracht uit dit project, maar kan al wel een "te verwachte emissie-inventaris" opstellen.*

Een te verwachten emissie-inventaris voor een project is op voorhand niet te geven, omdat dit mede afhankelijk is van de werkzaamheden. Zolang de werkzaamheden niet zijn gespecificeerd is een emissie-inventaris niet op te stellen. Wel kunnen de te verwachten energiestromen voor projecten binnen dit raamcontract in beeld worden gebracht. Dit is gedaan. Ook is een doelstelling geformuleerd voor CO<sub>2</sub>-reductie voor de projecten die worden verkregen met een gunningsvoordeel.

De auditor constateert: *2.A.3. De huidige energiebeoordeling is te beperkt en heeft geen betrekking op de grootste 80%.*

De energiebeoordeling is uitgebreid, er is een beoordeling gemaakt over 86% van de energiestromen in 2019 en over 90% voor 2020.

De auditor constateert: *3.A.1. In de huidige emissie-inventaris is business travel nog niet als apart onderdeel in kaart gebracht*

We sluiten aan bij de laatste versie van het SKAO-handboek en er is daarom nu ook onderscheid gemaakt in het onderdeel business travel, naast scope 1 en scope 2.

De auditor constateert: *2.B.2. De organisatie heeft nog geen concrete doelstelling voor het gebruik van alternatieve brandstoffen en/of groene stroom en 3.B.1. De organisatie heeft een algemene doelstelling die nog opgesplitst moet worden naar scope 1 & scope 2 + business travel.*

Naar aanleiding van deze opmerking is de algemene doelstelling van het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 10% in 2024 ten opzichte van het basisjaar 2019 gespecificeerd voor scope 1, scope 2 en Business travel. Ook is een specifieke doelstelling opgenomen voor het gebruik van alternatieve brandstoffen. De doelstellingen zijn ook vertaald naar een project specifieke doelstelling in geval er sprake is van een project met gunningsvoordeel binnen het raamcontract dat in 2020 is getekend met waterschap Aa en Maas.

Tot slot is kennis genomen van de opmerkingen ten aanzien van de directiebeoordeling en op het punt van communicatie. De directie verklaart alle documenten te hebben gezien en goedgekeurd. Na deze goedkeuring zijn de documenten ook beschikbaar via onze website en zijn de gegevens over de emissie-inventaris en de te nemen maatregelen gecommuniceerd met de werknemers.

## Evaluatie

In Tabel 4 staat een overzicht van de CO<sub>2</sub> uitstoot van HKV.

### Scope 1:

Bij de directe uitstoot (scope 1) zijn dat het eigen wagenpark en het gasverbruik voor verwarming.

In 2019 bestond het eigen wagenpark uit 17 auto's. In 2019 zijn er 2 elektrische auto's in het wagenpark gekomen. In begin 2020 is er daarom bij kantoor Lelystad een elektrische laadpaal geïnstalleerd. De registratie van privégebruik is goed, waardoor de cijfers betrouwbaar zijn. De emissie is direct berekend uit de aangeschafte brandstoffen.

Bij aanschaf van nieuwe bedrijfsauto's blijft het verbruik een belangrijk aandachtspunt, dat ook in het reglement is aangegeven. Voor de periode 2020 -2024 is daarbij ook een doelstelling geformuleerd om het aandeel elektrische auto's in het wagenpark te vergroten, van 12% in 2019 naar 20% in 2024.

In 2020 is de verwachting dat de corona-crisis impact heeft op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van HKV. Noodgedwongen hebben veel HKV medewerkers vanuit huis moeten werken. Dit is van invloed op de CO<sub>2</sub>-uitstoot door het eigen wagenpark. Voor de toekomst, na corona, verwachten we dat er bij de uitvoering van projecten meer project-overleggen op afstand plaats zullen vinden. Naar verwachting zal 1 op de 4 projectoverleggen op afstand plaats vinden, waar dit voorheen niet het geval was. Voor de periode 2020-2024 is dit een belangrijke maatregel waarmee we als HKV verwachten de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het eigen wagenpark met 20% te kunnen reduceren ten opzichte van het basisjaar 2019.

### Scope 2

Bij HKV gebruiken we alleen Nederlandse windstroom (sinds 2017), zodat de uitstoot door elektriciteit (vrijwel) volledig is verdwenen. Daarnaast zijn in de 2019 op ons kantoordak in Lelystad zonnepanelen geplaatst, waardoor het kantoor in haar elektriciteitsverbruik volledig zelfvoorzienend is. Voor kantoor Lelystad is er daarom ook geen reductiedoelstelling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Voor kantoor Delft is er wel een reductiedoelstelling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Door verhuizing van het kantoor in 2019 en het efficiënt gebruik van elektriciteit willen we de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2024 met 10% reduceren ten opzichte van het basisjaar 2019.

### Business travel

Het aandeel van CO<sub>2</sub>-uitstoot door zakelijke vliegreizen was in 2019 47,6% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. De vliegreizen zijn vrijwel altijd reizen over grote afstand (meer dan 2.500 km), waarbij er geen redelijke alternatieve vervoersmogelijkheden zijn. Tevens is volgens de regels van de CO<sub>2</sub> prestatieladder het compenseren niet toegestaan, waardoor we feitelijk geen

mogelijkheden tot maatregelen hebben, afgezien van het ophouden met projecten in het buitenland. Dat is echter geen reële optie.

In 2019 zijn er wel enkele vluchten geweest waarbij de afstand minder dan 700 km was. Aangezien voor deze vliegafstand er wel alternatieve vervoersmogelijkheden zijn is hiervoor wel een doelstelling geformuleerd; namelijk om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze vluchten op korte afstand te verminderen met 50% in 2024 ten opzichte van 2019.

## Output

1. Het jaar 2019 is het referentiejaar voor de periode 2020 t/m 2024. Voor deze periode is een CO<sub>2</sub> reductiedoelstelling van 10% geformuleerd. De doelstelling is voor scope 1, 2 en business travel gespecificeerd. Aan deze doelstelling zijn adequate maatregelen gekoppeld en de stuurcyclus is dusdanig dat de gerealiseerde reductie wordt gemonitord en waar nodig kan worden bijgestuurd.
2. De directie merkt op dat in de periode 2012-2019 al veel bereikt is op het gebied van CO<sub>2</sub> reductie en dat het handelingsperspectief dientengevolge vermindert voor de periode 2020-2024. Desalniettemin zijn we als HKV voortdurend op zoek naar verbeteringen en zien we nog mogelijkheden om onze CO<sub>2</sub>-uitstoot nog verder te reduceren.
3. Voor 2020 is een budget van € 22.000,- vrijgemaakt. Dit zal besteed worden aan deelname aan het initiatief CO<sub>2</sub>-neutraal, het realiseren van de maatregelen, de SKAO bijdrage, en de certificerende instantie. De energiemanager, Dorien Honingh, is verantwoordelijk voor het dossier CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.





## 7 Referenties

NEN ISO 14064-1. Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals van de International Organization for Standardization. 2006

SKAO. Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder v3.1 van de Stichting Klimaat Vriendelijk Aanbesteden en Ondernemen, juni 2020.

# BIJLAGEN

# A

# CO2-emissie 2019

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
<b>Totale emissie</b>					<b>158,3</b>
<b>Scope 1: Directe emissie</b>					<b>41,0</b>
<b>1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)</b>			11.482		21,6
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	1884	g Co2/Nm1	8.167	Nm3	15,4
- Aardgas Delft (tot 1 februari 2019: 1 ketel Nefit HR 30 c/v, 1997) [1]	1884	g Co2/Nm2	3.315	Nm3	6,2
<b>1.2: Airco en koelingapparatuur</b>					0,0
<b>1.3: Gebruik eigen wagenpark</b>			6.168		19,4
- Benzine [1]	2884	g CO2/liter	2.374	liter	6,8
- Diesel [1]	3309	g CO2/liter	3.794	liter	12,6
<b>Scope 2: Indirecte emissie</b>					<b>19,1</b>
<b>2.1: Elektriciteitsgebruik</b>			108.765		19,1
- < Nuon> Lelystad [1]	0	g CO2 / kWh	69.678	kWh	0,0
- <Eneco> Delft [1]	475	g CO2 / kWh	39.087	kWh	18,6
- Wagenpark [1]	475	g CO2 / kWh	1.121	kWh	0,5
<b>Scope 3: Business travel</b>					<b>98,2</b>
<b>3.1: Privé autos voor zakelijk verkeer</b>			112.749		22,3
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	195	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	180	g CO2 / voertuigkm	14.872	km	2,7
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	202	g CO2 / voertuigkm	51.238	km	10,4
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	236	g CO2 / voertuigkm	22.050	km	5,2
Benzine-auto, hybride	145	g CO2 / voertuigkm	566	km	0,1
Benzine-auto, plug-in hybride	125	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	157	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	176	g CO2 / voertuigkm	11.751	km	2,1
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	209	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Diesel-auto, hybride	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	143	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	153	g CO2 / voertuigkm	12.272	km	1,9
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	184	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	161	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	166	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Bio-CNG	41	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Bio-Ethanol (E85)	90	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Biodiesel EUROS	104	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Waterstof grijs	112	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Waterstof groen	7	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Electrisch (grijs)	92	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Electrisch (gemiddelde stroommix)	78	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Electrisch (groen)	3	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Electrische fiets (grijs)	6	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Minibus (diesel)	298	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Minibus (benzine)	312	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Minibus (LPG)	274	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
Toerengar (Diesel)	1043	g CO2 / voertuigkm	0	km	0,0
<b>3.2: OV-gebruik voor zakelijk verkeer</b>			225.525		0,6
Trein	2	g CO2 / voertuigkm	222.696	km	0,4
Tram/bus/metro	71	g CO2 / voertuigkm	2.829	km	0,2
<b>3.3: Zakelijk vliegen</b>			471.530		75,3
-Afstand < 700 [1]	297	g CO2/reizigerskm	19.374	reizigerskm	5,8
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	57.898	reizigerskm	11,6
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	394.258	reizigerskm	58,0



**Hoofdkantoor**

HKV lijn in water BV  
Botter 11-29  
8232 JN Lelystad

**Nevenvestiging**

Informaticalaan 8  
2628 ZD Delft

0320 294242  
[info@hkv.nl](mailto:info@hkv.nl)  
[www.hkv.nl](http://www.hkv.nl)