

Opdrachtgever:  
Directie HKV lijn in water

**3.A.1**  
**CO<sub>2</sub>-emissie inventaris 2016**  
**ten behoeve van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder**

Titel: CO <sub>2</sub> -emissie inventaris 2016		Goedkeuring directie:  Goedgekeurd
Auteurs: R. Hurkmans	Datum 18-7-2017	
Versie: 1.1	Status: definitief	



# Inhoud

<b>Lijst van tabellen .....</b>	<b>iii</b>
<b>Lijst van figuren .....</b>	<b>v</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2 Organisatie .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Organisatiegrenzen.....	2-1
2.2 Verantwoordelijk persoon .....	2-2
<b>3 Operationele grenzen .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Grondslag van de analyse.....	3-1
3.2 Kwantificeringsmethode .....	3-2
3.3 Conversiefactoren.....	3-4
3.4 Weglaten CO <sub>2</sub> -bronnen en -putten.....	3-4
3.5 ISO 14064-1:2012 Verklaring .....	3-4
3.6 Verificatie .....	3-4
<b>4 Meetresultaten en Toelichting 2016.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Totale CO <sub>2</sub> -emissie 2016 .....	4-1
4.2 Scope 1: Directe CO <sub>2</sub> -emissie.....	4-1
4.2.1 Stationaire verbrandingsapparatuur.....	4-2
4.2.2 Lekkage van koelgassen .....	4-2
4.2.3 Brandstofgebruik van het eigen wagenpark .....	4-2
4.3 Scope 2: Indirecte CO <sub>2</sub> -emissie.....	4-3
4.3.1 Elektriciteitsgebruik .....	4-3
4.3.2 Privéauto's voor zakelijk gebruik .....	4-3
4.3.3 Zakelijke reizen per openbaar vervoer .....	4-3
4.3.4 Vliegereizen voor zakelijke doeleinden.....	4-4
4.4 Invloed van meetonnauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2 .....	4-4
4.5 Projecten met CO <sub>2</sub> -gerelateerd gunningvoordeel.....	4-5
4.6 Energiestromen gesplitst tussen projectenportefeuille en overhead.....	4-5
<b>5 Voortgang ten opzichte van het referentiejaar .....</b>	<b>5-6</b>
5.1 Historisch basisjaar.....	5-6
5.2 Normalisering meetresultaten .....	5-6
5.3 Trends en oorzaken .....	5-6
<b>6 Referenties .....</b>	<b>6-8</b>
<b>Bijlage A: CO<sub>2</sub>-emissie 2016, scope 1 en 2.....</b>	<b>1</b>



## Lijst van tabellen

Tabel 3-1	Referentietabel eisen NEN-ISO 14064-1:2012 en paragraaf in dit rapport. ....	3-5
Tabel 4-1	CO <sub>2</sub> -emissies 2016 .....	4-1
Tabel 4-2	Onderverdeling aardgasverbruik 2016 .....	4-2
Tabel 4-3	Onderverdeling elektriciteitsverbruik 2016 .....	4-3
Tabel 4-4	Onderverdeling van kilometers per OV tussen trein en tram/bus/metro. ....	4-4
Tabel 4-3:	Uitsplitsing emissies naar projectenportefeuille en overhead.....	4-5
Tabel 5-1	CO <sub>2</sub> -emissies 2015 en 2016. Ter illustratie zijn ook de warden voor het vorige basisjaar (2011), op dezelfde manier herberekend, opgenomen. Alleen gegevens voor OV-gebruik zijn niet beschikbaar voor 2011. De totale emissies met een * zijn dus <u>zonder</u> OV-gebruik berekend. ....	5-7



## Lijst van figuren

Figuur 2-1:	Organisatiestructuur HKV .....	2-1
Figuur 3-1	Scopediagram conform de CO <sub>2</sub> -Prestatieladder, handboek 3.0 (juni 2015). .....	3-1
Figuur 4-1	Percentage CO <sub>2</sub> -uitstoot per scope in 2016. ....	4-1
Figuur 4-2	Totale CO <sub>2</sub> -emissie [ton] scope 1 .....	4-2
Figuur 4-3	Totale CO <sub>2</sub> -emissie [ton] scope 2 .....	4-3
Figuur 5-1	CO <sub>2</sub> -emissies 2015 en 2016.....	5-7





# 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 op 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 CO<sub>2</sub>-Prestatieladder hetgeen onder andere inhoudt dat HKV:

- inzicht heeft in haar energieverbruik;
- beschikt over kwantitatieve CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor de eigen organisatie;
- intern en extern communiceert over haar CO<sub>2</sub>-footprint en reductiedoelstellingen;
- actief deelneemt aan initiatieven rond de reductie van CO<sub>2</sub> in de sector of daarbuiten.

Dit rapport beschrijft het eerstgenoemde onderdeel; de andere aspecten komen elders aan bod. Hoewel de CO<sub>2</sub>-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 2016 is de verantwoording voor certificeringeis 3.A.1 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder en is uitgevoerd conform NEN-ISO 14064-1:2012.



## 2 Organisatie

### 2.1 Organisatiegrenzen

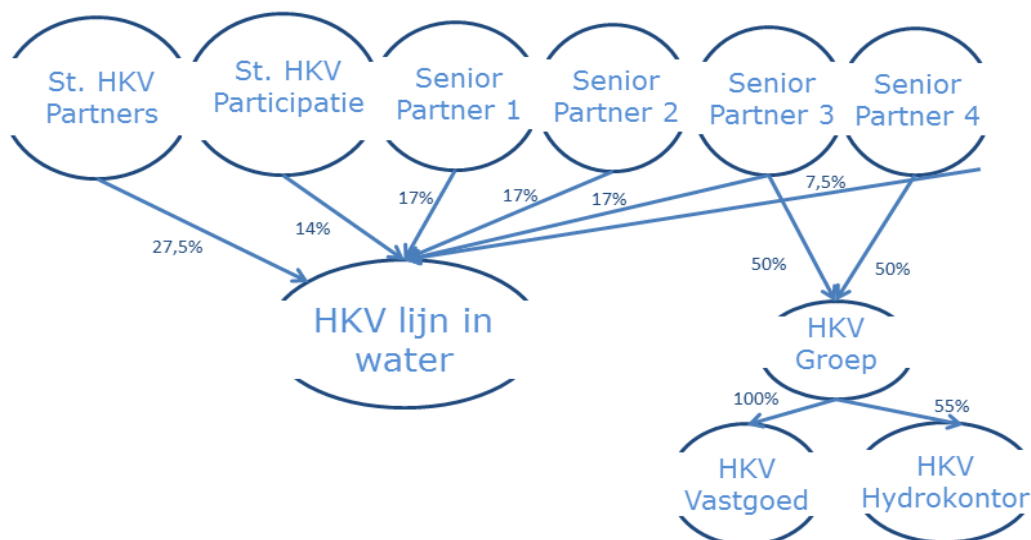
De rapporterende organisatie is HKV lijn in water BV (KvK39060355), hierna afgekort als HKV. De aandeelhoudersstructuur van HKV bestaat uit Stichting HKV Partners, Stichting HKV Participatie en 4 Holdings van Senior partners zoals in Figuur 2-1 weergegeven.

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.

De laterale methode bestaat uit het uitvoeren van een A/C-analyse, waarbij, kort gezegd, voor alle aanbieders die binnen het concern vallen (C-aanbieders), wordt gekeken of ze A-aanbieder zijn: dat wil zeggen dat de bijbehorende inkoopomzet binnen 80% van het cumulatieve totaal alt, wanneer alle aanbieders zijn gerangschikt naar grootte. Zie bijlage Bijlage A: AC analyse 2016 voor meer details.

Figuur 2-1 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).

HKV Vastgoed is puur een administratief vehikel dat de kantoren van HKV lijn in water beheert. De volledige CO<sub>2</sub>-uitstoot van HKV Vastgoed is opgenomen in deze inventaris, aangezien de werkzaamheden voor HKV Vastgoed op de kantoren van HKV lijn in water worden uitgevoerd (en bovendien verwaarloosbaar klein zijn). Voor een volledige AC analyse verwijzen we naar Bijlage A: AC analyse 2016.



Figuur 2-1: Organisatiestructuur HKV

HKV heeft twee vestigingen waarvan de hoofdvestiging gevestigd is in Lelystad te Botter 11-29, 8232 JN, Lelystad. HKV beschikt over een eigen wagenpark dat in 2016 een omvang had van 20 auto's. De gemiddelde bedrijfsomvang van HKV was in 2016 53.8 fte's.

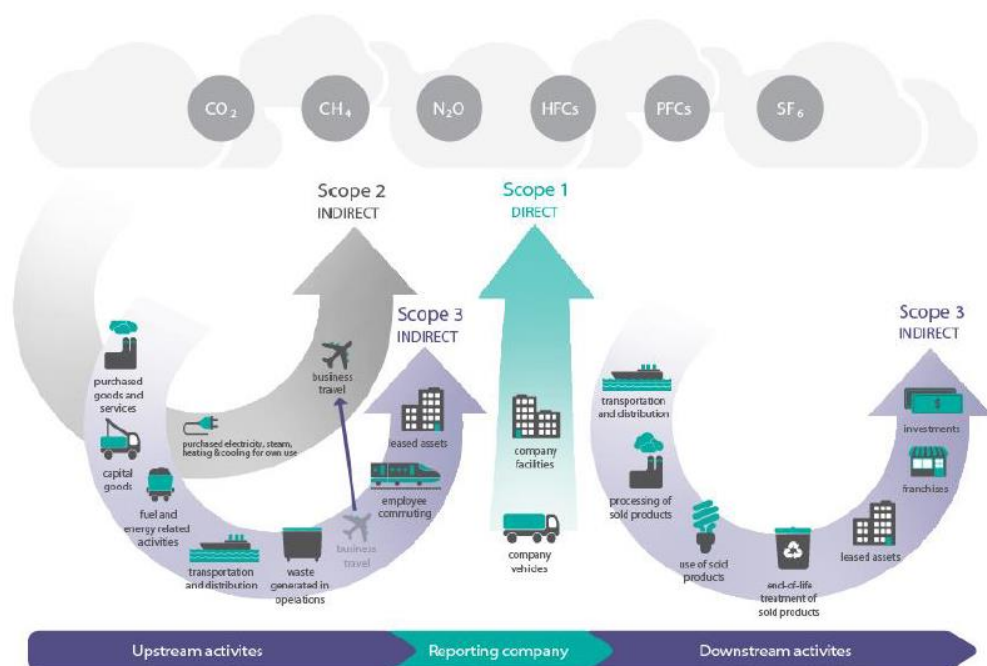
## **2.2 Verantwoordelijk persoon**

De eindverantwoordelijkheid voor zaken met betrekking tot de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder ligt bij de directie van HKV, in de persoon van ir. drs. K. (Kees) Vermeer, 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 3-1 wordt de inhoud van de scopes weergegeven.



Figuur 3-1 Scopediagram conform de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder, handboek 3.0 (juni 2015).

- **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 **2016**. De CO<sub>2</sub>-uitstoot is geanalyseerd in overeenstemming met handboek versie 3.0 (SKAO, juni 2015) 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 jan tot 31 december 2016.

#### 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).  
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 zowel de woon-werk kilometers als de 'project' kilometers (dienstreizen). Op basis van deze kilometerregistratie is afgeleid dat het percentage privé kilometers, over het gehele wagenpark gezien, 33% is. Dit percentage is in mindering gebracht op het totaal aantal liter brandstof.  
Soort data: Exacte data op basis van tankpas gegevens en kilometerregistratie.

### Scope 2

#### 2.1 Electriciteit

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 jan tot 31 december 2016.

#### 2.2 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.

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

Herkomst gegevens: Facturen van de NS over 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 € 0,89 en € 0,15 in 2016; bron: <http://wiki.ovinederland.nl/wiki/OV-chipkaart>). Voor de CO<sub>2</sub>-emissie nemen we de gemiddelde conversiefactor van tram, bus (type onbekend) en metro.

Voor abonnementen worden verreden kilometers niet geregistreerd. In 2016 waren er 7 Trein-vrij abonnementen, 1 Traject-vrij abonnement en 5 Bus/Tram/Metro-vrij abonnementen. Per abonnement nemen we een vast aantal kilometers per week aan: 100 voor trein en 10 voor bus/tram/metro.

De onzekerheden zijn dus relatief groot in deze post. Echter omdat de uitstoot van het OV <2% van onze totale uitstoot is staat de inspanning om bovenstaande gegevens exact uit te zoeken niet in verhouding tot de resultaten die het oplevert. We blijven wel bezig met het verbeteren van de registratie waar mogelijk.

Soort data: Deels exact, deels afgeleid uit andere data of aannames.

### *Zakelijk vliegverkeer*

Herkomst gegevens: HKV uitzendlijst, 2016 en e-ticket registratie bijgehouden in de mailmap van het secretariaat. Deze data is, 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 2016 zijn de conversiefactoren uit de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder (versie 3.0, 10 juni 2015) gehanteerd. Deze worden bij elke inventaris opnieuw gedownload van de website <https://co2emissiefactoren.nl/lijest-emissiefactoren/>. Daar waar de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder geen conversiefactoren geeft zijn internationaal erkende conversiefactoren gebruikt. In bijlage B staat de gehele CO<sub>2</sub>-emissie berekening inclusief de conversiefactoren met referenties.

#### Conversiefactor elektriciteit

HKV heeft in 2016 Nuon Groengarantstroom gebruikt. Deze elektriciteit heeft voor het overgrote deel Noorse-waterkracht als bron (en een verwaarloosbaar deel biomassa) en moet dus volgens de CO<sub>2</sub>-prestatieladder als grijze stroom worden beschouwd met een conversiefactor van 526 g/kWh.

#### 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 zijn 39 g/km voor type "Trein (treintype onbekend)" en 106 g/km voor "Tram/Bus/Metro". 106 g/km is het gemiddelde van van 140 ("Bus (type onbekend/brandstof onbekend)"), 95 ("Metro") en 84 ("Tram").

#### Rekenmethodiek

CO<sub>2</sub>-uitstoot= conversiefactor x 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 14064-1:2012 Verklaring

Hierbij verklaart HKV dat deze rapportage is opgesteld in overeenstemming met de richtlijnen in NEN-ISO 14064, versie 2012). In Tabel 3-1 wordt volgens de NEN-ISO 14064-1:2012 (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.



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

Tabel 3-1 Referentietabel eisen NEN-ISO 14064-1:2012 en paragraaf in dit rapport.



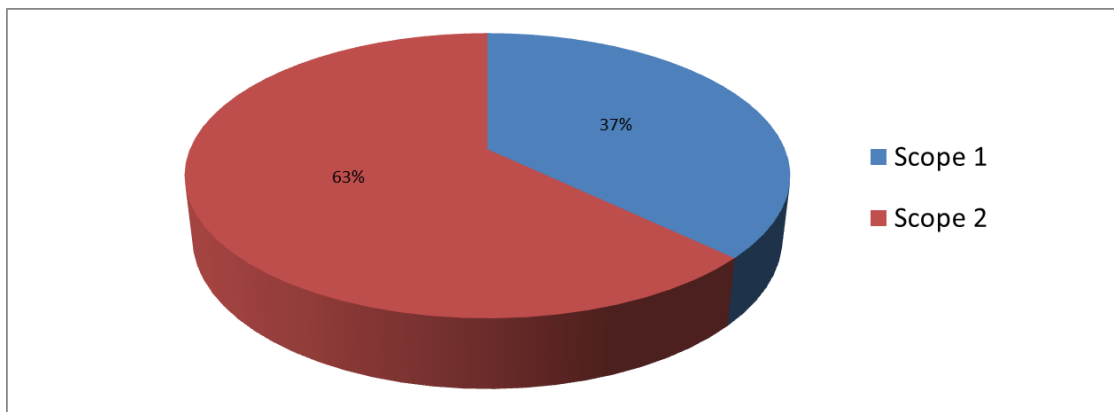
## 4 Meetresultaten en Toelichting 2016

### 4.1 Totale CO<sub>2</sub>-emissie 2016

De totale CO<sub>2</sub>-emissie van HKV in 2016 is berekend op 255 ton CO<sub>2</sub>. De emissies zijn onderverdeeld naar directe emissies (scope 1) en indirecte emissies (scope 2) (Tabel 4-1 en Figuur 4-1). Scope 3 hebben we niet beschouwd.

	CO <sub>2</sub> - uitstoot [ton]	CO <sub>2</sub> -Uitstoot/fte [ton]
<b>Scope 1</b>	94.7	1,76
<b>Scope 2</b>	160.5	2,98
<b>Totaal</b>	255.2	4,74

Tabel 4-1 CO<sub>2</sub>-emissies 2016

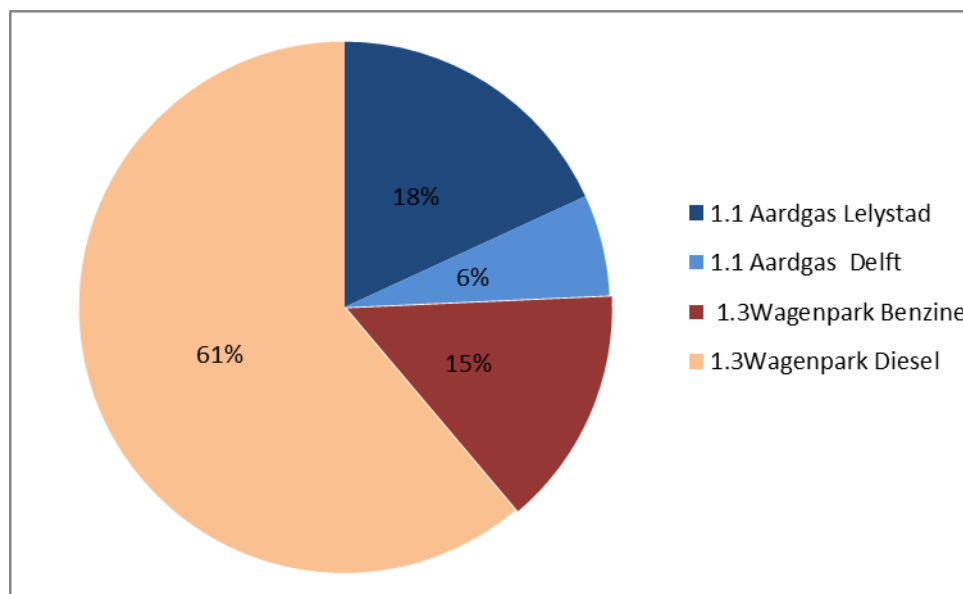


Figuur 4-1 Percentage CO<sub>2</sub>-uitstoot per scope in 2016.

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

**De directe emissie van CO<sub>2</sub> is berekend op 95 ton CO<sub>2</sub>**

De onderverdeling van emissies binnen scope 1 is te zien in Figuur 4.2.



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

#### 4.2.1 Stationaire verbrandingsapparatuur

23,0 ton CO<sub>2</sub> (24% binnen scope 1) van de directe CO<sub>2</sub>-emissie van HKV wordt 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 4-2.

Kantoor	Aardgas [Nm <sup>3</sup> ]	Percentage
Lelystad	9.107	75 %
Delft	3.088	25 %
Totaal	12.194	100 %

Tabel 4-2 Onderverdeling aardgasverbruik 2016

#### 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 aircosysteem aanwezig. Er zijn zover bekend conform de opgave van de leveranciers in de kantoorinstallaties geen koudemiddelen verbruikt voor de klimaatsystemen.

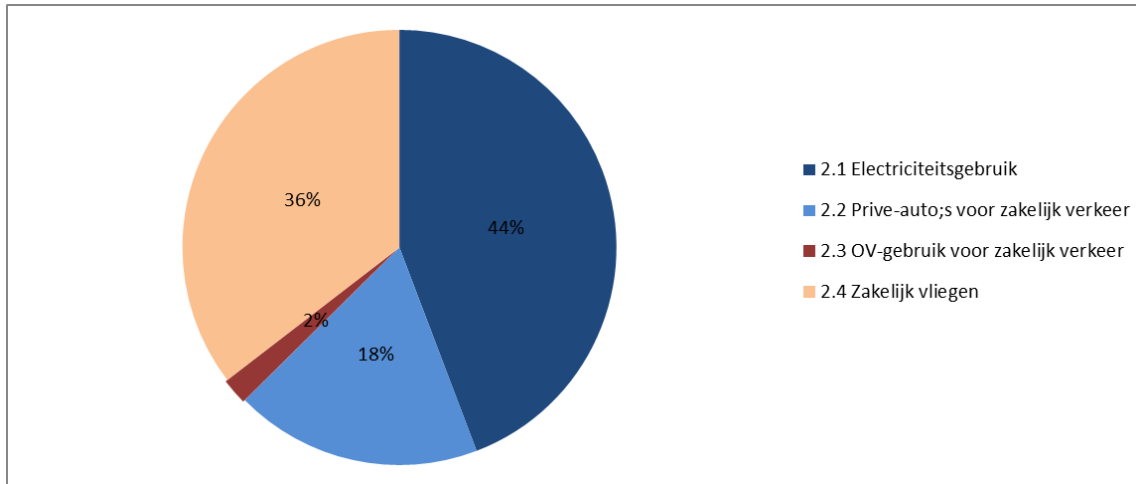
#### 4.2.3 Brandstofgebruik van het eigen wagenpark

De medewerkers met een auto uit het wagenpark van HKV maken gebruik van brandstofpassen. De organisatie waarvan deze passen worden gebruikt, rapporteert voor het jaar 2016 een verbruik van 26.352 liter diesel en 7.389 liter benzine. Deze hoeveelheid is vervolgens gecorrigeerd voor het privégebruik. Op basis van de kilometerregistraties van het eigen wagenpark is berekend dat 32% van de gereden kilometers privékilometers zijn. Dit brengt het verbruik voor het jaar 2016 op 17.940 liter diesel en 5.030 liter benzine. Hiermee komt de CO<sub>2</sub>-uitstoot door brandstofverbruik van het eigen wagenpark uit op 71,7 ton (76% binnen scope 1).

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

**De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie is in 2016 berekend op 161 ton CO<sub>2</sub>.**

De onderverdeling van emissies binnen scope 2 is te zien in Figuur 4.3.



Figuur 4-3 Totale CO<sub>2</sub>-emissie [ton] scope 2

### 4.3.1 Elektriciteitsgebruik

Er werd in 2016 134.906 kWh gebruik. De verdeling van het elektriciteitsverbruik over de kantoren is weergegeven in Tabel 4-3.

Kantoor	Elektriciteit [kWh]	Percentage
Lelystad	118.480	90%
Delft	16.427	10%
<b>Totaal</b>	<b>134.906</b>	<b>100%</b>

Tabel 4-3 Onderverdeling elektriciteitsverbruik 2016

### 4.3.2 Privéauto's voor zakelijk gebruik

Medewerkers hebben bij zakelijke bezoeken gebruik gemaakt van de eigen privéauto en de gereden kilometers gedeclareerd. In totaal zijn hiervoor in 2016 binnen alle organisatie-onderdelen 134.179 kilometers gedeclareerd, goed voor 29,6 ton CO<sub>2</sub> (18%) van de indirecte emissie.

### 4.3.3 Zakelijke reizen per openbaar vervoer

Deze reizen zijn onderverdeeld in reizen per trein en reizen per tram, bus en metro. In 2016 zijn 75.162 km afgelegd per trein en 2.076 per tram, bus of metro. Dit komt neer op 3,15 ton CO<sub>2</sub>.

Vervoermiddel	Afstand [km]	Percentage
Trein	75.162	97,3%
Tram/bus/metro	2.2076	2,7%
Totaal	<b>77.507</b>	<b>100.0%</b>

Tabel 4-4 Onderverdeling van kilometers per OV tussen trein en tram/bus/metro.

#### 4.3.4 Vliegreizen voor zakelijke doeleinden

Er zijn in 2016 door HKV door medewerkers zakelijke vliegreizen uitgevoerd (in totaal 356.558 km). De emissie van vliegreizen voor zakelijke doeleinden komt neer op 56,8 ton CO<sub>2</sub>, ofwel 35,4% van de totale uitstoot in scope 2.

### 4.4 Invloed van meetonnauwkeurigheden en onzekerheden binnen scope 1 en 2

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 Gas is gebaseerd op jaarafrekeningen met exacte meterstanden. De onzekerheden zijn hier minimaal.
- 1.2 Airco: er is in 2016 geen koelvloeistof bijgevuld. De onzekerheden zijn hier minimaal.
- 1.3 Eigen wagenpark. Het aantal liters brandstof is absoluut. Er wordt wel een correctie toegepast voor het privé gebruik van 32%. 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% (wat als alle, of juist geen, elektriciteit van dit trappenhuis door HKV verbruikt was).

**2.2** 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.

**2.3** De registratie van reiskilometers met openbaar vervoer is volledig op basis van de facturen 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 geen afstanden geregistreerd, hiervoor zijn aannames nodig.

Deze post is dit jaar voor het eerst meegenomen; in de registratie hiervan is nog ruimte voor verbetering. We hebben hiervoor contact gehad met de klantenservice van de NS, maar zij gaven aan geen centrale registratie hiervan open te stellen. Alleen individuele gebruikers hebben toegang tot deze gegevens.

**2.4 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 overstaprouten aangegeven en daarvoor worden er altijd geldige vliegroutes berekend. De onzekerheden zijn daarom tot een minimum beperkt.

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

In 2016 zijn er geen projecten geweest met CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningvoordeel.

## 4.6 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 4-3.

	Totaal [ton]	Projecten [ton]	Overhead [ton]
<b>Totale emissie</b>	<b>255.2</b>	<b>104.5</b>	<b>150.8</b>
<b>Scope 1: Directe emissie</b>	<b>94.7</b>	<b>71.7</b>	<b>23.0</b>
1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)	23.0		23.0
1.3: Gebruik eigen wagenpark	71.7	71.7	
<b>Scope 2: Indirecte emissie</b>	<b>160.5</b>	<b>32.8</b>	<b>127.8</b>
2.1: Elektriciteitsgebruik	71.0		71.0
2.2: Privé autos voor zakelijk verkeer	29.6	29.6	
2.2: Treinreizen	3.2	3.2	
2.3: Zakelijk vliegen	56.8		56.8

Tabel 4-3: Uitsplitsing emissies naar projectenportefeuille en overhead.

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 255 ton in de eerste helft van 2017 circa 105 ton tot de projectenportefeuille gerekend wordt en 150 ton tot overhead.

## 5 Voortgang ten opzichte van het referentiejaar

### 5.1 Historisch basisjaar

2015 is het (nieuwe) basisjaar. 2016 is daarom de eerste vergelijking met dit basisjaar. Doordat eerdere jaren zijn berekend met andere methode, conversiefactoren en uitgangspunten (bijvoorbeeld het meenemen van OV-gebruik in Scope 2), is het niet zinvol om eerdere jaren mee te nemen in deze vergelijking.

**In 2016 is ten opzichte van het referentiejaar 2015 de CO<sub>2</sub> uitstoot toegenomen met 1,7 ton (0.7%). Per fte is dit een toename van 2.2%.**

### 5.2 Normalisering meetresultaten

Ten behoeve van vergelijking van de emissies tussen de verschillende perioden van rapportage zijn maatstaven bepaald op basis waarvan de meetresultaten kunnen worden genormaliseerd.

Voor HKV is de omvang van de bedrijfsactiviteiten te meten aan de hand van de het aantal medewerkers en dus het aantal fte's. Op basis hiervan zijn de gerapporteerde meetresultaten genormaliseerd. In 2016 is het aantal fte van HKV 53,8, terwijl dit in 2015 54,6 was.

In 2015 was de emissie 4,59 ton CO<sub>2</sub> per fte. In 2016 was dit 4,69 ton CO<sub>2</sub> per fte. Er is dus sprake van een toename van 2,2%. Doordat de totale uitstoot iets is toegenomen en het aantal fte's is afgenomen, is de toename per fte hoger dan de toename van de uitstoot. Als gekeken wordt naar het totaal aantal tonnen CO<sub>2</sub> (252 in 2016 tegen 250 in 2015) is er sprake van een stijging van 0,7%.

### 5.3 Trends en oorzaken

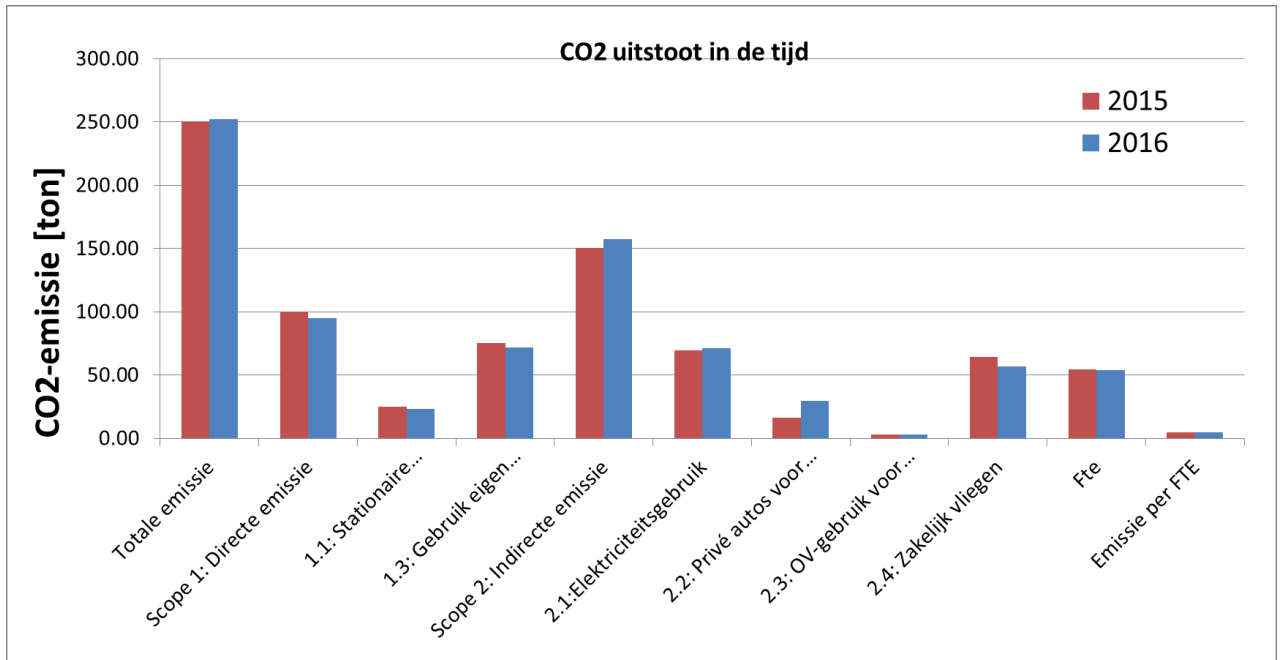
#### Belangrijkste veranderingen

Figuur 5-1 en **Error! Reference source not found.** laten zien dat de directe emissie ten opzichte van 2015 iets is gedaald. De laatste jaren zijn de nodige aanpassingen aan het kantoor in Lelystad doorgevoerd waaronder vernieuwing van de kozijnen. Mede daardoor, net als door de zachtere winters de laatste jaren, wordt een dalende trend in aardgasverbruik doorgezet. Het wagenpark is ook in 2016 weer iets geslonken, wat een lagere CO<sub>2</sub>-emissie tot gevolg heeft.

De afname in de directe emissie wordt ruimschoots gecompenseerd door de toename in de indirecte emissie. Hoewel het vliegverkeer licht is afgenomen en OV-gebruik vrijwel constant is gebleven, is het gebruik van privéauto's sterk toegenomen (met zo'n 84%). Ook elektriciteitsverbruik is licht (1,7%) toegenomen. Over de jaren heen hebben we gezien dat grote schommelingen optreden in het gebruik van privéauto's. Voor een deel zal de toename bestaan uit compensatie voor de afname van het wagenpark. Voor een ander deel is het aantal gereisde kilometers gerelateerd aan de omzet en het aantal projecten – voor HKV was 2016 een buitengewoon goed jaar, wat veel gereisde kilometers met zich mee brengt.

Tenslotte is al opgemerkt dat het aantal fte's is gedaald vergeleken met 2016 – een toename van de CO<sub>2</sub>-emissie wordt dus versterkt in de genormaliseerde cijfers (per fte).





Figuur 5-1 CO<sub>2</sub>-emissies 2015 en 2016

Emissie-componenten	Verbruik			CO <sub>2</sub> -emissie (ton)		
	2011	2015	2016	2011	2015	2016
<b>Scope 1: Directe emissie</b>				<b>97</b>	<b>100</b>	<b>95</b>
1.1: Aardgas (CV-ketels) (Nm <sup>3</sup> )	17.270	13.357	12.194	33	25	23
1.3: Gebruik eigen wagenpark (liter)	22.041	24.045	22.970	64	75	72
<b>Scope 2: Indirecte emissie</b>				<b>192*</b>	<b>153</b>	<b>161</b>
2.1: Elektriciteitsgebruik (kWh)	150.283	132.558	134.906	79	70	71
2.2: Zakelijk gebruik privé auto's (km)	198.771	72.641	134.179	45	16	30
2.3: Zakelijk OV-gebruik (km)		77.507	77.238		3.2	3.2
2.4: Zakelijk vliegen (km)	391.424	388.765	356.558	68	64	57
<b>Totaal</b>				<b>288*</b>	<b>250</b>	<b>252</b>
Aantal Fte's				60,2	54,6	53,8
<b>Uitstoot per FTE</b>				<b>4,79*</b>	<b>4,64</b>	<b>4,74</b>

Tabel 5-1 CO<sub>2</sub>-emissies 2015 en 2016. Ter illustratie zijn ook de warden voor het vorige basisjaar (2011), op dezelfde manier herberekend, opgenomen. Alleen gegevens voor OV-gebruik zijn niet beschikbaar voor 2011. De totale emissies met een \* zijn dus zonder OV-gebruik berekend.

## 6 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 v3.0 van de Stichting Klimaat Vriendelijk Aanbesteden en Ondernemen, juni 2015.

## **Bijlagen**



## Bijlage A: CO<sub>2</sub>-emissie 2016, scope 1 en 2

	Conversiefactor	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheid	CO2 emissie [ton]
<b>Totale emissie</b>					<b>255.21</b>
<b>Scope 1: Directe emissie</b>					<b>94.70</b>
<b>1.1: Stationaire verbrandingsapparatuur (CV-ketels)</b>					22.97
- Aardgas Lelystad (3 ketels, Remeha Quinta 85, 2004) [1]	1884	g CO2/Nm1	9,107	Nm3	17.16
- Aardgas Delft ( 1 ketel Nefit HR 30 c/v, 1997) [1]	1884	g CO2/Nm2	3,088	Nm3	5.82
<b>1.2: Airco en koelingapparatuur</b>					0.00
<b>1.3: Gebruik eigen wagenpark</b>					71.73
-Benzine [1]	2740	g CO2/liter	5,030	liter	13.78
-Diesel [1]	3230	g CO2/liter	17,940	liter	57.95
<b>Scope 2: Indirecte emissie</b>					<b>160.50</b>
<b>2.1: Elektriciteitsgebruik</b>					70.96
- < Nuon> Lelystad [1]	526	g CO2/ kWh	118,480	kWh	62.32
- <Eneco> Delft [1]	526	g CO2/ kWh	16,427	kWh	8.64
<b>2.2: Privé autos voor zakelijk verkeer</b>					29.55
Personenauto, brandstoftype niet bekend [1]	220	g CO2 / voertuigkm	537	km	0.12
Benzine-auto, klasse <950 kg [1]	177	g CO2 / voertuigkm	10,555	km	1.87
Benzine-auto, klasse 950-1350 kg [1]	224	g CO2 / voertuigkm	22,058	km	4.94
Benzine-auto, klasse > 1350 kg [1]	253	g CO2 / voertuigkm	24,005	km	6.07
Benzine-auto, hybride	171	g CO2 / voertuigkm	4,486	km	0.77
Benzine-auto, plug-in hybride	146	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse < 1050 kg [1]	168	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Diesel-auto, klasse 1050-1450 kg [1]	213	g CO2 / voertuigkm	24,573	km	5.23
Diesel-auto, klasse >1450 kg [1]	241	g CO2 / voertuigkm	25,412	km	6.12
Diesel-auto, hybride	157	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse <1000 kg [1]	192	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
LPG-auto, klasse 1000-1400 kg [1]	196	g CO2 / voertuigkm	22,553	km	4.42
LPG-auto, klasse >1400 kg [1]	221	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse <1100 kg [1]	149	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse 1100-1500 kg [1]	189	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Aardgas/CNG auto, klasse >1500 kg [1]	214	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-CNG	75	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Bio-Ethanol (E85)	122	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Biodiesel EURO5	207	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Waterstof	126	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
Elektrisch (grijze stroom)	107	g CO2 / voertuigkm	0	km	0.00
<b>2.3: OV-gebruik voor zakelijk verkeer</b>					3.15
Trein	39	g CO2 / voertuigkm	75,162	km	2.93
Tram/bus/metro	106	g CO2 / voertuigkm	2,076	km	0.22
<b>2.3: Zakelijk vliegen</b>					56.84
-Afstand < 700 [1]	297	g CO2/reizigerskm	3,964	reizigerskm	1.18
-Afstand 700-2.500 [1]	200	g CO2/reizigerskm	72,362	reizigerskm	14.47
-Afstand > 2.500 km [1]	147	g CO2/reizigerskm	280,232	reizigerskm	41.19