

CO₂-emissie-inventaris 2019 volgens ISO 14064-1



Grond-, Water- en Wegenbouw | Tuinbouw | Betonbouw | Cultuurtechniek

ALLES IN 1 HAND



Westgaag 42b - 3155 DG Maasland
Postbus 285 - 3140 AG Maassluis
Telefoon: 010-5922888 – Fax: 010-5918621
E-mail: info@kroes.org

Versie: Definitief
Datum: Maart 2020
Eis: 3.A.1

Opgesteld	Goedgekeurd	Goedgekeurd
I. Bakkers	Directie J.M. Kroes	Directie E.G. Kroes

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	3
2 AFBAKENING	5
2.1 Organisatiegrenzen	5
2.2 Operationele grenzen	6
3 RESULTATEN	8
3.1 CO ₂ emissies scope 1 en 2 in 2018	8
3.2 Vergelijking emissies 2018	12
3.3 Onzekerheid in de resultaten	13
4 CONCLUSIE	14
4.1 Conclusies	14
4.2 Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk	15

BIJLAGEN

Bijlage 1 – Berekeningen van de scope 1 en 2 emissies

Deze CO₂ inventarisatie is opgesteld overeenkomstig de eisen uit ISO 14064-1; 2006 paragraaf 7:

ISO 14064-1	§ 7.3 GHG report content	Beschrijving	Hoofdstuk /paragraaf onderhavig rapport	Overig
	A	Reporting organization	1	
	B	Person responsible		Dhr. J.M. Kroes, Mevr. I. Bakkers
	C	Reporting period	1	01-01-2019 t/m 31-12-2019
4.1	D	Organizational boundaries	2	
4.2.2	E	Direct GHG emissions	3	
4.2.2	F	Combustion of biomass	N.v.t.	
4.2.2	G	GHG removals	N.v.t.	
4.3.1	H	Exclusion of sources or sinks	N.v.t.	
4.2.3	I	Indirect GHG emissions	3	
5.3.1	J	Base year		2017(1)
5.3.2	K	Changes or recalculatons	N.v.t.	
4.3.3	L	Methodologies	Bijlage 1	
4.3.3	M	Changes to methodologies	N.v.t.	
4.3.5	N	Emission or removal factors used	2.2	
5.4	O	Uncertainties	3	
	P	Statement in accordance with ISO 14064	1	

1 INLEIDING

Kroes Aannemingsbedrijf BV, hierna te noemen Kroes, is een aannemingsbedrijf dat zich richt op de disciplines grond-, weg- en waterbouw, cultuurtechniek, betonwerken (civieltechnisch) en glastuinbouw.

Daarbinnen kan de gehele projectcyclus uitgevoerd worden. Voor het aannemingsbedrijf werken in totaal 47 medewerkers. Kroes is zich bewust van haar klimaatimpact en heeft de behoefte om inzicht te hebben in de eigen CO₂ voetafdruk. In 2011 is daarom gestart met het systematisch en structureel in kaart brengen van de CO₂ emissies van de eigen bedrijfsvoering. Het jaarlijks in kaart brengen van de CO₂ voetafdruk biedt Kroes de kans om de uitstoot te monitoren en te sturen op maatregelen om de CO₂ emissies te reduceren en de bedrijfsvoering te verduurzamen.

In dit rapport wordt de CO₂ voetafdruk van Kroes over het gehele jaar 2019 (1 januari 2019 – 31 december 2019) besproken. Het basisjaar voor de CO₂ voetafdruk is 2017. In 2018 hebben we het basisjaar gewijzigd van 2011 naar 2017, hiervoor is gekozen omdat het representatief is voor de organisatie zoals Kroes nu is. De CO₂ voetafdruk geeft een inventarisatie van de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen¹. Daarnaast geeft ze inzicht in de herkomst van deze emissies, door een onderverdeling te maken naar de verschillende bedrijfsonderdelen van Kroes en naar directe en indirecte broeikasgasemissies. Aan de hand van de resultaten uit dit rapport kan Kroes haar klimaat- en energiebeleid op gerichte wijze monitoren en sturen. De CO₂-Prestatieladder is in 2009 ontwikkeld door ProRail met als doel bedrijven te stimuleren tot CO₂ bewust handelen en dit te kunnen belonen in aanbestedingen. Inmiddels is de CO₂-Prestatieladder verzelfstandigd en in eigendom bij de onafhankelijke Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO). Ook andere (publieke en commerciële) organisaties maken nu gebruik van de CO₂-Prestatieladder bij aanbestedingen.

De Prestatieladder kent 4 invalshoeken:

- A. Inzicht (het opstellen van een CO₂ voetafdruk, conform de mondiale ISO 14064 normen).
- B. CO₂ reductie (de ambitie van het bedrijf de uitstoot te verminderen).
- C. Transparantie (de wijze waarop een bedrijf daarover intern en extern communiceert).
- D. Deelname aan initiatieven (in sector of keten) om CO₂ te reduceren.

Elke invalshoek is onderverdeeld in 5 niveaus, hoe hoger het niveau per invalshoek, hoe meer punten het bedrijf kan vergaren. Een certificerende instantie zal de activiteiten beoordelen om het niveau van het CO₂ bewust certificaat te bepalen. Hiervoor moeten stappen zijn gezet op alle onderdelen A t/m D van de ladder.

De in dit rapport opgeschreven emissie inventaris is een verantwoording van onderdeel 3.A.1 uit de CO₂-Prestatieladder, te weten: “het bedrijf beschikt over een uitgewerkte emissie inventaris voor haar scope 1 en 2 CO₂ emissies conform ISO 14064-1”.

¹ Het gaat hier om de 6 geïdentificeerde Kyotogassen: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆

In dit rapport wordt de footprint gerapporteerd volgens § 7.3.1 van deze norm. In de inhoudsopgave is een verwijzingstabel opgenomen, die aangeeft in welke hoofdstukken van dit rapport de te rapporteren aspecten van de ISO 14064-1 norm staan.

2 AFBAKENING

Dit rapport is gebaseerd op de methodiek van de CO₂-Prestatieladder (versie 3.0). De Prestatieladder borduurt voort op het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)², dat een internationaal erkende stapsgewijze aanpak beschrijft om een CO₂ voetafdruk te berekenen.

2.1 Organisatiegrenzen

Bij het bepalen van de organisatiegrenzen zijn alle activiteiten waarover Kroes Aannemingsbedrijf BV (KvK nummer 24226685) de regie voert, meegenomen in de CO₂ inventarisatie³. Hierbij is gebruik gemaakt van de operational control methode conform het Greenhouse Gas Protocol en de A/C analyse conform de CO₂-Prestatieladder. Kroes Aannemingsbedrijf B.V. valt onder Kroes Maasland Holding BV in een organisatiestructuur met nog 4 andere bedrijven, te weten:

- JMK Maasland BV (KvK nummer 27292008)
- Eegeka Beheer BV (KvK nummer 24255871)
- Kroes Maasland Holding BV (KvK nummer 27292006)
- Kroes Riooltechnieken BV (KvK nummer 857785746)

Er wordt door Kroes Aannemingsbedrijf B.V. echter niet ingekocht bij deze concernbedrijven. Daarom zijn deze bedrijven niet meegenomen in de voetafdruk van Kroes Aannemingsbedrijf BV.

Om de CO₂ uitstoot van het bedrijf te bepalen heeft de organisatie de onderstaande verdeling aangehouden.

CO₂ scope 1

Emissies	Kantoor/werkplaats	Koudemiddel - R410a, airco units
Emissies	Kantoor/werkplaats	Menggas Argon/CO ₂ 85/15%, lasgas
Brandstof & warmte	Kantoor/werkplaats	Aardgas voor verwarming, westgaag 42
Brandstof & warmte	Projectlocaties	Propanaan voor verwarming projectlocaties
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Diesel - Hydraulische graafmachines
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Bio Diesel (HVO) - Hydraulische graafmachines
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Diesel - overig materieel
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Bio-diesel (HVO) uit afvalolie/vet - overig materieel
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Schone benzine-materieel
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	GTL - Materieel
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Personenwagen (in liters) benzine
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Personenwagen (in liters) diesel
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Bestelwagen (in liters) diesel
Goederenvervoer	Mobiliteit	Vrachtwagen (in liters) diesel

² Informatie over het Greenhouse gas Protocol is te vinden op www.ghgprotocol.org

³ Greenhouse Gas Protocol Hoofdstuk 3 Setting Organizational Boundaries

CO2 scope 2

Elektriciteit	Kantoor/werkplaats	Ingekochte elektriciteit
Elektriciteit	Kantoor/werkplaats	Waarvan groene stroom uit windkracht
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Gedeclareerde km privé auto's
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Vliegtuig regionaal (<700 km)

2.2 Operationele grenzen

De internationale normen schrijven voor dat naast CO₂ nog vijf broeikasgassen worden meegerekend in het bepalen van een CO₂ voetafdruk, te weten, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆. Vervolgens kan de CO₂ uitstoot (uitgedrukt in CO₂ equivalenten) aan de hand van specifieke emissiefactoren worden bepaald. Deze emissiefactoren verschillen sterk per broeikasgas. HFCs, die vrijkomen bij lekkage van koelvloeistoffen in koel-/vriesapparatuur en airconditioning, hebben bijvoorbeeld een broeikasgaseffect dat honderden malen hoger kan liggen dan dat van CO₂.

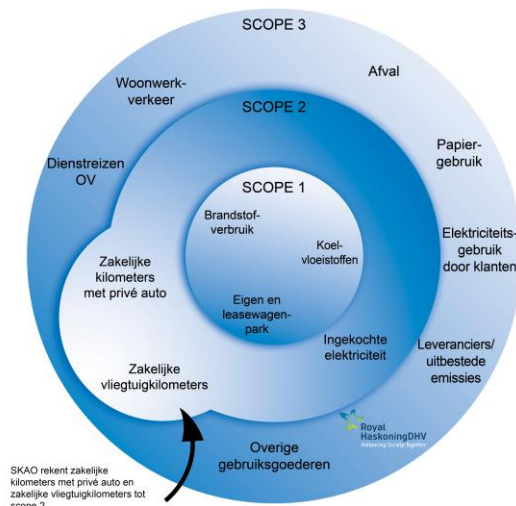
Conform het GHG Protocol wordt onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (scopes) in twee categorieën: directe emissies (scope 1) en indirecte emissies (scope 2 en 3).

Scope 1

De CO₂ uitstoot in scope 1 betreft alleen de *directe* broeikasgasemissie van het bedrijf zelf, dus veroorzaakt door de verbranding van fossiele brandstoffen (diesel, aardgas, benzine) en overige directe emissie van broeikasgassen (bijvoorbeeld de lekkage van koelvloeistoffen ter plaatse) als gevolg van de activiteiten die het bedrijf zelf uitoefent.

Scope 2

Daarnaast wordt in een CO₂ voetafdruk ook *indirecte* CO₂ uitstoot ten gevolge van het elektriciteitsgebruik meegenomen. Bij het gebruik van elektriciteit door het bedrijf komt weliswaar geen CO₂ emissie vrij (m.a.w.: in een elektrisch apparaat vindt geen verbrandingsproces plaats), maar bij de *productie* van elektriciteit in de elektriciteitscentrale wel. Door het inkopen van elektriciteit stoot het bedrijf op indirecte wijze CO₂ uit. Ook de inkoop van rest- of stadswarmte wordt om deze reden tot scope 2 gerekend. In de CO₂-Prestatieladder worden 'zakelijke kilometers met privé auto' (personal cars for business travel) en 'zakelijke vliegtuigkilometers' (business air travel) tevens tot scope 2 gerekend, in tegenstelling tot het GHG Protocol, die deze onderdelen aan scope 3 toeschrijft. In dit rapport zijn de bronnen van emissie voor de zakelijke kilometers tot s



Scope 3

Tenslotte komt bij een organisatie indirecte CO₂ emissie vrij door activiteiten waar men zelf geen invloed op kan uitoefenen; bijvoorbeeld emissies die vrijkomen bij de afvalverwerking door een externe partij, door productie van materialen die de organisatie inkoopt, of door woon werkverkeer van medewerkers (OV of eigen auto). Deze indirecte emissies worden scope 3 emissies genoemd.

Volgens de eisen beslaat een CO₂ footprint altijd scope 1 en 2 en kunnen optioneel scope 3 emissies worden gerapporteerd. Emissies die in scope 3 vallen, komen niet terug in deze voetafdruk.

Voor Kroes zijn de scopes als volgt ingevuld:

Scope 1

- Voertuigen in eigendom: brandstofverbruik eigen wagenpark (benzine en diesel)
- Brandstofverbruik:
 - Brandstofverbruik voor verwarming van het kantoor, de werkplaats en voor de verwarming van keten op de projectlocaties (respectievelijk aardgas en propaan)
 - Brandstofverbruik materieel (diesel en benzine uit gasolietank werf, mobiele tankcontainers en dieselvebruik van hgm's op de combinatieprojecten)
 - Lasgassen benodigd voor de lasactiviteiten in de werkplaats
- Koelvloeistoffen: in het kantoor wordt gebruik gemaakt van koelvloeistoffen ten behoeve van de airconditioning (R410a).

Scope 2

- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op het kantoor en in de werkplaats.
- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op projectlocatie.
- Zakelijke kilometers met privévoertuigen
- Zakelijke vliegtuigkilometers

Verwijderingsfactoren

Kroes wekt zelf geen duurzame energie op. Ook verbranding van biomassa vond binnen scope 1 en 2 niet plaats in 2018. Verwijderingsfactoren (removal factors) die de hoeveelheid voorkomen CO₂ emissie per energie-eenheid door eigen duurzame energieproductie weergeven zijn derhalve niet van toepassing.

3 RESULTATEN

3.1 CO₂ emissies scope 1 en 2 in 2019

Kroes heeft in 2019 in scope 1 en 2 762 ton CO₂ uitgestoten.

Kroes heeft in 2019 in scope 1 en 2 762 ton CO₂ uitgestoten
De omzet laat een stijging zien van 31% t.o.v. 2017, het basisjaar. De CO₂ uitstoot gerelateerd aan de omzet laat een daling zien van 20% t.o.v. het jaar 2017.

Het overgrote deel van de emissies is het gevolg van directe emissies:

- scope 1: 758,00 ton
- scope 2: 4,92 ton

Tabel 3.1: CO₂ emissies (in ton) van Kroes, 2019

CO2 scope 1			
Emissies	Kantoor/werkplaats	Koudemiddel - R410a, airco units	2,09 ton CO2
Emissies	Kantoor/werkplaats	Menggas Argon/CO2 85/15%, lasgas	0,00266 ton CO2
Brandstof & warmte	Kantoor/werkplaats	Aardgas voor verwarming, westgaag 42	69,8 ton CO2
Brandstof & warmte	Projectlocaties	Propana voor verwarming projectlocaties	0,409 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Diesel - Hydraulische graafmachines	200 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Bio Diesel (HVO) - Hydraulische graafmachines	2,36 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Diesel - overig materieel	244 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Bio-diesel (HVO) uit afvalolie/vet - overig materieel	2,65 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	Schone benzine-materieel	5,92 ton CO2
Mobiele werktuigen	Projectlocaties	GTL - Materieel	19,0 ton CO2
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Personenwagen (in liters) benzine	33,0 ton CO2
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Personenwagen (in liters) diesel	17,1 ton CO2
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Bestelwagen (in liters) diesel	114,0 ton CO2
Goederenvervoer	Mobiliteit	Vrachtwagen (in liters) diesel	47,1 ton CO2
			757,4 ton CO2
CO2 scope 2			
Elektriciteit	Kantoor/werkplaats	Ingekochte elektriciteit	41,3 ton CO2
Elektriciteit	Kantoor/werkplaats	Waarvan groene stroom uit windkracht	-41,3 ton CO2
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Gedeclareerde km privé auto's	2,93 ton CO2
Zakelijk verkeer	Mobiliteit	Vliegtuig regionaal (<700 km)	1,99 ton CO2
			4,92 ton CO2
Totaal			762 ton CO2

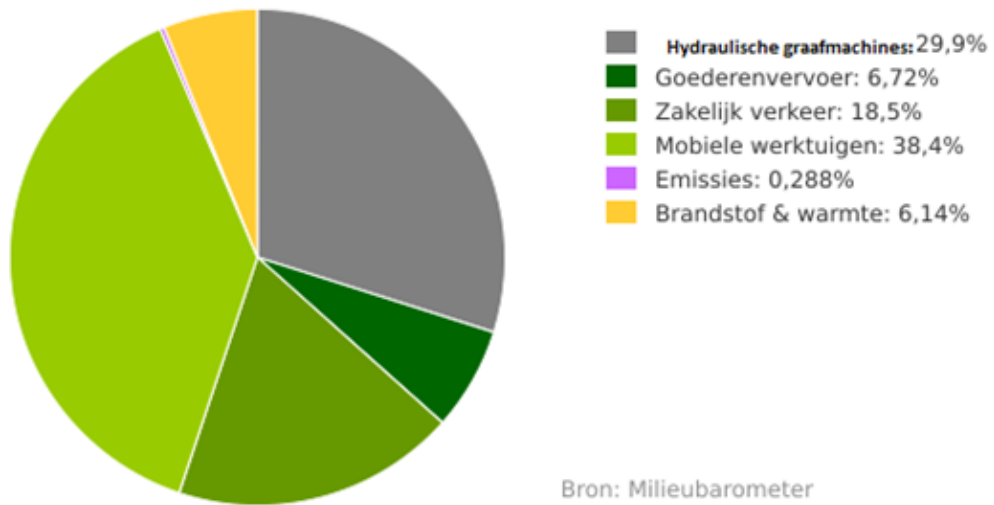
Ten opzichte van het basisjaar 2017 geeft kantoor/werkplaats een stijging van 72 %.

Ten opzichte van het basisjaar 2017 geeft de mobiliteit een stijging van 17%.

Ten opzichte van het basisjaar 2017 geven de projectlocaties een daling van 5 %.

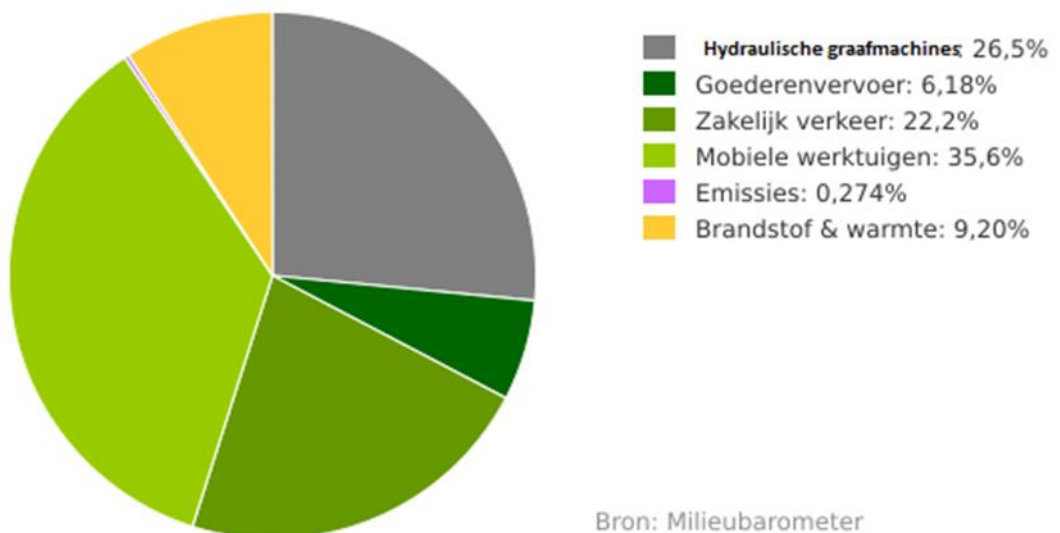


Kroes Aannemingsbedrijf B.V. 2017 - CO2-meter



Bron: Milieubarometer

Kroes Aannemingsbedrijf B.V. 2019 - CO2-meter



Bron: Milieubarometer

Onderverdeling CO₂ uitstoot bedrijfsonderdelen

Uit figuur 3.1 blijkt dat de activiteiten op de projectlocaties zorgen voor het grootste deel (62,3%) van de CO₂ emissie van Kroes. CO₂ emissies als gevolg van mobiliteit (geheel door het eigen wagenpark) veroorzaken 28,2% van de totale emissies. 9,5% van de emissies wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

Dit is een verandering t.o.v. vorig jaar 2018.

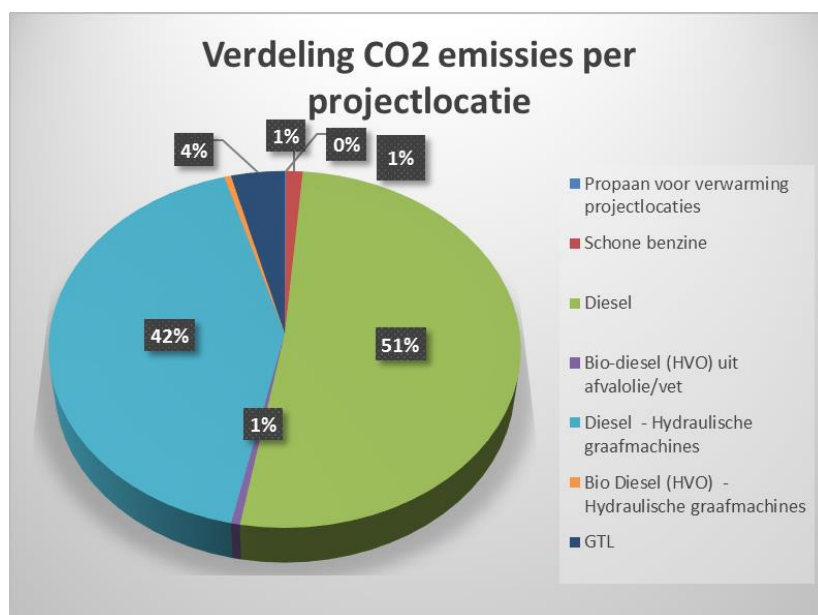
Toen zorgde de projectlocaties nog voor 47 % van de CO₂ emissie. Er is dit jaar weer meer brandstof geleverd op diverse grote projecten, er veel is ingehuurd bij derden die gebruik maken van de brandstof van Kroes.

T.o.v. het basisjaar is het verschil kleiner, in 2017 was het 6 % meer dan in 2019.

Werkplaats en kantoor laten een lichte daling zien t.o.v. 2018. Dit komt door het gebruik van Aardgas. T.o.v. het basisjaar is er een flinke stijging te zien dit heeft te maken dat er meer gas werd verbruikt in 2019 omdat Westgaag 42^E er ook bij betrokken is.

Het wagenpark laat een daling zien van ruim 7 % t.o.v. 2018 en een stijging van 17 % t.o.v. het basisjaar.

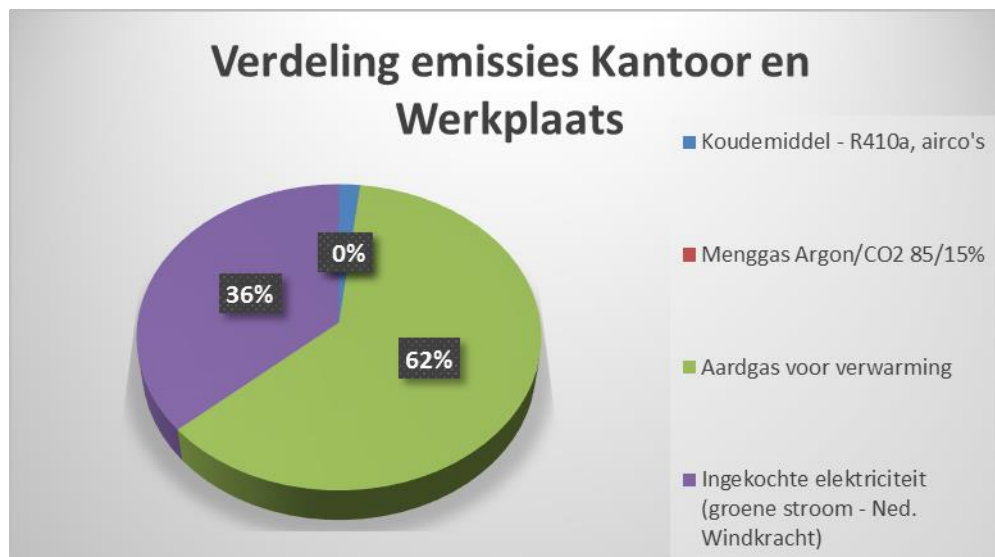
Figuur 3.2: Verdeling CO₂ emissies projectlocaties, 2019



Onderverdeling CO₂ uitstoot projectlocaties

Op de projectlocaties (zie figuur 3.2) is brandstof voor de verschillende soorten materieel (Diesel) de dominante emissiebron. Deze brandstof wordt afgenomen uit zowel de mobiele tankcontainers (met name voor het rijdende materieel) als de gasolietank op de werf van Kroes (met name voor niet-rijdend materieel). Verbranding van propaan ten behoeve van de verwarming van de projectketen hebben een zeer beperkt aandeel. Dit is nagenoeg gelijk gebleven t.o.v. 2017 (basisjaar) maar wel flink toegenomen t.o.v. 2018. Oorzaak is meer inhuur dat brandstof gebruikt van Kroes

Figuur 3.3: Verdeling CO₂ emissies kantoor, 2019

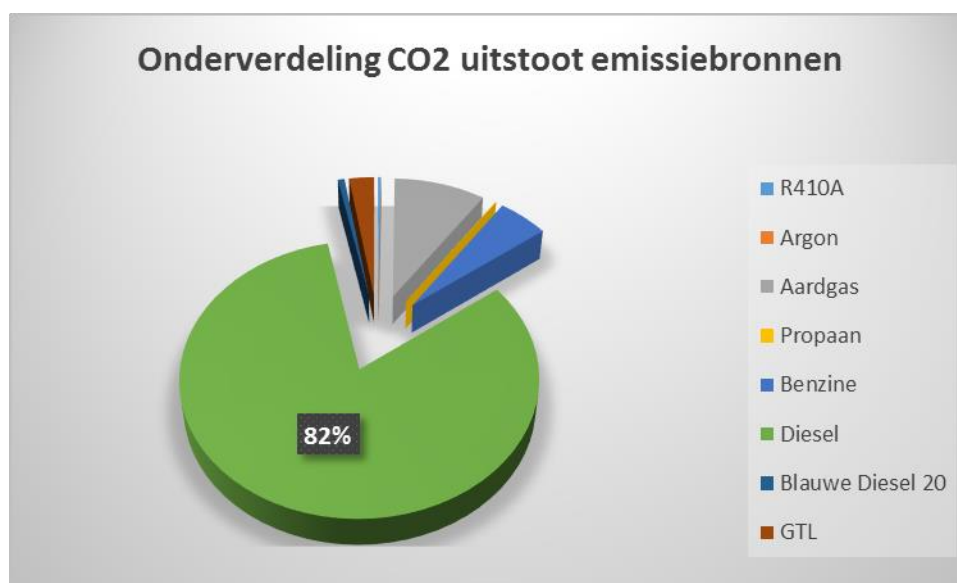


Onderverdeling CO₂ uitstoot kantoor en werkplaats

62 % van de emissies (zie figuur 3.3) wordt veroorzaakt door de verbranding van aardgas voor verwarming. De lekkage van koelvloeistof (R410a) en de bijdrage van de lasgassen is te verwaarlozen. Groene stroom zorgt 36 % van de emissie maar telt niet meer mee als emissie doordat dit groene stroom uit Nederlandse windkracht is.

Onderverdeling CO₂ uitstoot emissiebronnen

Figuur 3.4: Verdeling CO₂ uitstoot emissiebronnen



Van de totale emissies van Kroes is ver weg de grootste emissie 82 % afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend) en het eigen wagenpark. 9% van de emissies wordt veroorzaakt door de verbranding van aardgas voor verwarming van het kantoor en de werkplaats en 5% wordt veroorzaakt door benzine. De bijdrage van autobrandstof, benzine, elektriciteit (grijze stroom projecten), propaan, lasgassen en koelvloeistof op de voetafdruk is zeer beperkt (allen <1 %).

In bijlage 1 staan de berekeningen in detail beschreven.

3.2 Vergelijking emissies 2019

De omzet laat een stijging zien van 31% t.o.v. 2017 (basisjaar) en een stijging van 14% t.o.v. 2018. De CO2 uitstoot gerelateerd aan de omzet laat een daling zien van 20% t.o.v. het jaar 2017.

Het bedrijfsonderdeel Kantoor/werkplaats laat een stijging zien. Dat wordt veroorzaakt door een stijging in het gebruik van aardgas.

Er is een extra ketel toegevoegd op de locatie Westgaag 42^E (opslag kas) in 2018. Westgaag 44B is in gebruik genomen door werkvoorbereiding/calculatie.

Ten opzichte van het basisjaar 2017 geeft kantoor/werkplaats een stijging van 60 %.

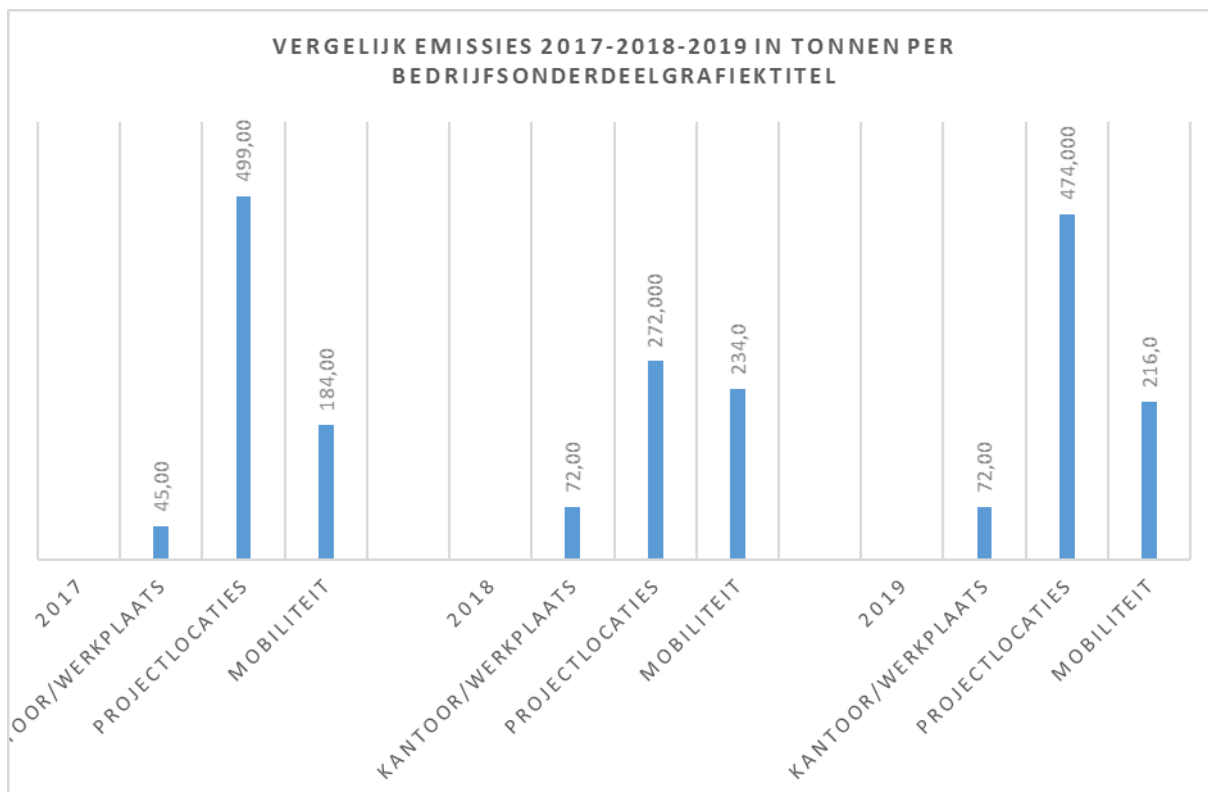
De mobiliteitsemissies (zie figuur 3.5) zijn met een ruime 17 % gestegen ten opzichte van 2017. Zowel het benzine als diesilverbruik is gestegen t.o.v. 2017. Er zijn meer geregistreerde kilometers gereden dan in het basisjaar 2017. Ook de verhoging van omzet, fte en bedrijfsauto's tellen hierin mee.

Ten opzichte van het basisjaar 2017 geeft de mobiliteit een stijging van 17%.

De emissie van de projectlocaties (zie figuur 3.5) voor 2019 is met 74 % gestegen t.o.v. 2018. De grootste stijging heeft plaatsgevonden bij de levering van de brandstof op de projecten (mobiele containers). In 2018 hebben we veel materieel ingehuurd inclusief brandstof. In vergelijking met het basisjaar 2017 is de emissie van de projectlocatie gedaald met 5 % wat een goed resultaat geeft ondanks de stijging van projecten en omzet toch gedaald in emissie.

Ten opzichte van het basisjaar 2017 geven de projectlocaties een daling van 5 %.

Figuur 3.5: Vergelijking emissies 2017-2018-2019 per bedrijfsonderdeel in tonnen



3.4 Onzekerheid in de resultaten

De gepresenteerde resultaten moeten geïnterpreteerd worden met een bepaalde onzekerheidsmarge. De onzekerheid wordt op basis van expert judgement geschat op maximaal 5% als gevolg van:

1. De opgegeven hoeveelheid brandstof voor het eigen wagenpark is gebaseerd op de tankoverzichten van Shell (tankpassen). Sporadisch komt het voor dat er bij andere tankmaatschappijen brandstof wordt afgenomen. Op basis van declaraties wordt dit geschat op circa 1%. Deze hoeveelheid is niet meegenomen in de voetafdruk. Wanneer de hieruit voortvloeiende onzekerheidsmarge wordt doorvertaald naar de totale voetafdruk van Kroes is de onzekerheidsmarge minder dan 1%. Voor 2016 zijn er geen benzinebonnen gedeclareerd.
2. De opgegeven hoeveelheid diesel en benzine voor de gasolietank op de werf en de mobiele tankcontainers betreft de ingekochte hoeveelheid in 2019 zonder voorraadcorrectie. De onzekerheid die hieruit volgt voor het daadwerkelijke verbruik wordt geschat op maximaal 5%. Op de totale voetafdruk leidt dit tot een onzekerheidsmarge van circa 2-3%.
3. Kroes heeft een aanname gedaan voor de gemiddelde jaarlijkse bijvulling van koelvloeistof (circa 1 kg per jaar). De onzekerheid die hieruit volgt wordt geschat op 20%. Op de totale voetafdruk is de onzekerheid die volgt uit deze inschatting zeer beperkt (minder dan 1%)

4 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de CO₂ emissie inventarisatie van Kroes besproken. Tevens worden in dit hoofdstuk aangrijppunten gegeven voor een nauwkeurigere voetafdruk.

4.1 Conclusies

CO₂ emissie scope 1 en 2

De totale scope 1 en 2 CO₂ uitstoot van Kroes bedroeg in het jaar 2019, 762 ton. Hiervan is 758 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en een kleine 5 ton het gevolg van indirecte emissie door zakelijke kilometers privé voertuigen (scope 2) en zakelijke vliegkilometers. Per FTE wordt er door Kroes 15,9 ton CO₂ uitgestoten. Dit is 4,6 ton per FTE meer dan in 2018. T.o.v. het basisjaar 0,5 ton meer. De emissies zijn vooral het gevolg van de activiteiten op de projectlocaties, hier wordt ruim 62% van de emissies veroorzaakt. Mobiliteit van het eigen wagenpark van Kroes zorgt voor ruim 28% van de emissies. Kleine 10% van de CO₂ uitstoot van Kroes wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

De omzet laat een stijging zien van 31% t.o.v. 2017, het basisjaar. De CO₂ uitstoot gerelateerd aan de omzet laat een daling zien van 20% t.o.v. het jaar 2017.

Van de totale emissies van Kroes is 627 ton afkomstig van de verbranding van diesel en 19 ton GTL ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend) en het eigen wagenpark en een kleine 39 ton is afkomstig van de verbranding van benzine. 69,8 ton van de emissies wordt veroorzaakt door de verbranding van aardgas voor verwarming van het kantoor en de werkplaats.

Samen 7 ton van de emissies werd veroorzaakt door elektriciteitsverbruik op de projecten, de lekkage van koelvloeistoffen, autobrandstof, lasgassen, propaan.

Er is gebleken dat 2019 niet heel veel afwijkt van het basisjaar 2017. Alleen het aardgas verbruik is flink gestegen doordat er een ketel en een kasopslag bij is gekomen. De brandstof op de projecten is iets gedaald dat is een goede ontwikkeling te noemen omdat we meer omzet, meer projecten en meer mensen aan het werk hebben. Misschien kunnen we spreken van een grotere bewustwording en de invloed van de inzet van blauwe diesel.

Het wagenpark kent een stijging van 17% t.o.v. het basisjaar 2017. Er zijn meer mensen, meer auto's en ook meer projecten verspreid door het land.

Onzekerheid in resultaten

De gepresenteerde resultaten moeten geïnterpreteerd worden met een bepaalde onzekerheidsmarge. De onzekerheid in de voetafdruk van de scope 1 en 2 emissie wordt geschat op maximaal 5%.

4.2 Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk

Om in de komende jaren een nauwkeurigere voetafdruk te kunnen berekenen worden een aantal aanbevelingen gedaan:

1. Het maken van een onderverdeling van het brandstofverbruik naar verschillende doeleinden/types materieel en soort werk, zodat de ontwikkelingen in verbruik gemonitord en er op het verbruik gestuurd kan worden.
2. Brandstofgebruik in kaart brengen van materieel van onderaannemers

BIJLAGE 1 Berekeningen van de scope 1 en 2 emissies

De emissie van de verschillende subbedrijfsonderdelen van dit bedrijf is bepaald met behulp van de door Royal Haskoning DHV ontwikkelde CO₂ scanner. De scanner is een rekeninstrument dat als volgt is opgebouwd:

Op twee niveaus kunnen per (sub)bedrijfsonderdeel de CO₂ emissies worden bepaald:

- 1) Invoer van energie gebruiksgegevens;
- 2) Invoer van activiteitendata.

Ad 1: Invoer van energie gebruiksgegevens

In veel gevallen zijn gegevens over *het energiegebruik* bekend. Deze energie gebruiksgegevens kunnen in de scanner worden ingevoerd, waarna automatisch met de juiste CO₂ emissiefactoren de CO₂ emissies worden berekend. Hierbij wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\text{CO}_2 \text{ uitstoot} = (\text{energiegebruik}) \times (\text{CO}_2 \text{ emissiefactoren})$$

CO₂ emissiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO₂ uitstoot van Kroes over het jaar 2016 zijn de CO₂ emissiefactoren uit de CO₂-Prestatieladder 3.0 gehanteerd. Omdat het gaat om zeer specifieke CO₂ emissiefactoren op nationaal niveau zijn de gehanteerde CO₂ emissiefactoren zeer geschikt voor het omrekenen van broeikasgas activiteiten data naar de daardoor veroorzaakte CO₂ emissie. Alle gebruikte CO₂ emissiefactoren zijn opgenomen in de hierna weergegeven tabellen, kolom 'CO₂ emissiefactoren'.

De CO₂ emissiefactoren van lasgassen is gebaseerd op de chemische samenstelling van het meest gangbare lasgasmengsel, dat voor 85% uit argon (geen broeikaseffect) en 15% CO₂ bestaat (op basis van flesinhoud in liter en druk van 200 bar). Met behulp van de algemene gaswet ($pV = nRT$) en de molaire massa van CO₂ (44 gram) is vervolgens de CO₂ uitstoot per liter lasgas bepaald (54 gram CO₂ per liter lasgas).

Ad 2: Invoer van activiteitendata.

In een aantal gevallen zijn energie gebruiksgegevens niet bekend. In dat geval kan het niveau van de '(sub)bedrijfsonderdeel gerelateerde activiteiten' worden gebruikt (bijv. aantal gereden autokilometers). Dit niveau is gebaseerd op onderstaande formule:

$$\text{CO}_2 \text{ uitstoot} = (\text{activiteit van het bedrijfsonderdeel}) \times (\text{energie-indicator}) \times (\text{CO}_2 \text{ emissiefactoren})$$

Bij Kroes is van alle bedrijfsonderdelen het energiegebruik bekend. Berekeningen op basis van activiteitendata zijn derhalve voor Kroes niet van toepassing.

Alle data is door middel van berekeningen (calculaties) tot stand gekomen, er zijn geen metingen uitgevoerd om de uitstoot van broeikasgassen te bepalen.

Leeswijzer tabellen:

In deze bijlage worden de berekeningen van de CO₂ emissies van scope 1 en 2 weergegeven. Onder elke tabel is aangegeven welke aannames er gedaan zijn.

De tabellen zijn als volgt opgebouwd (waarbij tussen haakjes steeds een voorbeeld van Kroes vermeld staat):

Bedrijfsonderdeel:	Geeft aan op welk bedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (bijv. <i>kantoor / werkplaats</i>)
Subbedrijfsonderdeel:	Geeft aan op welke subbedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (bijv. <i>verwarming</i>)
Emissiebron:	Geeft aan welke vorm van energie gebruikt wordt (bijv. <i>aardgas</i>)
Energiegebruik:	Totale energiegebruik van het (sub)bedrijfsonderdeel (bijv. <i>25.262 m³ aardgas wordt gebruikt door het kantoor</i>)
Eenheid:	De meeteenheid waarin het energiegebruik wordt uitgedrukt (bijv. <i>m³</i>)
Emissiefactor:	De omrekenfactor van het energiegebruik naar CO ₂ emissie (bijv. <i>1,884 kg/m³</i>)
Eenheid:	De meeteenheid waarin de emissiefactor wordt uitgedrukt (bijv. <i>kg/m³</i>)
Bron:	De informatiebron van de emissiefactor (bijv. <i>CO₂-prestatieladder versie 3.0</i>)
CO ₂ uitstoot (in ton):	De CO ₂ emissie, uitgedrukt in ton (1 ton = 1 duizend kg) (bijv. <i>het kantoor en de werkplaats veroorzaken een uitstoot van 47,6 ton CO₂ door hun aardgasgebruik</i>)

Meetgegevens:

- De getankte liters diesel en benzine voor het eigen wagenpark zijn afkomstig van facturen van tankoverzichten van Shell
- De totale hoeveelheid lasgas is afkomstig van facturen van Air Products.
- De totale hoeveelheid ingekochte diesel en benzine voor de gasolietank op de werf en de mobiele tankcontainers is afkomstig van facturen van Calpam/SMD.
- Het overzicht van het verbruik van de kranen is afkomstig uit eigen administratie en het systeem van Hitachi.
- Het aardgasverbruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier Mainenergie.
- Het verbruik van propaan is afkomstig van de facturen van Praxair (aantal kg per fles en aantal flessen).
- De lekkage van koelvloeistoffen is afkomstig van de factuur van de onderhoudsmonteur.

Aannames:

- Voor de berekening is aangenomen dat alle brandstof voor het eigen wagenpark is afgenomen bij Shell.
- De opgegeven hoeveelheid diesel en benzine ten behoeve van de gasolietank op de werf en de mobiele tankcontainers zijn gebaseerd op facturen. Er is aangenomen dat deze hoeveelheden het werkelijke verbruik reflecteren.

Meetgegevens:

- Het elektriciteitsgebruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier Main energie
- Zakelijke autokilometers zijn afkomstig uit de administratie.
- Vliegkilometers zijn afkomstig van facturen Supersaver Travel B.V.

Aannames:

- Er zijn in scope 2 geen aannames gemaakt.