



# Rapportage 2023

volgens ISO 14064-1

# Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	1
2.	Afbakening .....	2
2.1	Organisatiegrenzen .....	2
2.2	Operationele grenzen .....	2
3.	Resultaten .....	5
3.1	CO <sub>2</sub> -emissies scope 1 en 2 in 2021 .....	5
3.2	Vergelijking emissies 2020 (referentiejaar) en 2021 .....	8
3.3	Onzekerheid in de resultaten .....	10
4.	Conclusie .....	11
4.1	Conclusies .....	11
4.2	Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk .....	11
5.	Colofon .....	12

## Bijlage 1 - Berekeningen van de scope 1 en 2 emissies

Deze CO<sub>2</sub> inventarisatie is opgesteld overeenkomstig de eisen uit ISO 14064-1 paragraaf 9.3:

§ 9.3	Beschrijving	Locaties in dit rapport	Overig
A	Beschrijving van de organisatie	Hoofdstuk 1	
B	Verantwoordelijke persoon		Dhr. R. Bosland Mw. S. Kleef
C	Rapportageperiode	Hoofdstuk 1	01-01-23 t/m 31-12-23
D	Organisatorische grenzen	Hoofdstuk 2	
E	Directe GHG-emissies in ton CO <sub>2</sub> e	Hoofdstuk 3	
F	Behandeling van CO <sub>2</sub> -emissies van biomassaverbranding	N.v.t.	
G	Broeikasgasverwijderingen	N.v.t.	
H	Uitsluiting van bronnen en 'sinks'	N.v.t.	
I	Energie uit indirecte GHG-emissies	Hoofdstuk 3	
J	Het historische basisjaar en het basisjaar van de GHG-inventarisatie		2020
K	Uitleg van veranderingen in het basisjaar en herberekeningen	N.v.t.	
L	Verwijzing naar of beschrijving van berekeningsmethodes	Bijlage 1	
M	Uitleg van veranderingen van berekeningsmethodes	N.v.t.	
N	Wijziging in methode	N.v.t.	
O	Verwijzing gehanteerde GHG-emissie of -verwijderingsfactoren	Hoofdstuk 2	
P	Beschrijving van de onzekerheden	Hoofdstuk 3	
Q	Invloed van onzekerheden in de nauwkeurigheid van GHG-emissie	Hoofdstuk 3	
R	Verklaring opgesteld volgens dit deel van ISO 14064	Hoofdstuk 1	
S	Een verklaring of de GHG-inventaris of -rapportage is geverifieerd		
T	Emissie-factoren en wijziging hiervan	Bijlage 1	

## 1. Inleiding

Fens Beheer BV, hierna te noemen Fens Beheer, is een holding met twee werkmaatschappijen, welke zich richt op het complete pakket aan bovengrondse en ondergrondse infrastructurele werken. De specialismen van Fens Beheer zijn binnenstedelijke riolerings- en herinrichtingswerken. Voor de organisatie werken in totaal circa 65 medewerkers (inclusief ZZP-ers). Fens Beheer is zich bewust van haar klimaatimpact en heeft de behoefte om inzicht te hebben in de eigen CO<sub>2</sub> voetafdruk. In 2012 is gestart met het systematisch en structureel in kaart brengen van de CO<sub>2</sub> emissies van de eigen bedrijfsvoering. Begin 2013 is de organisatie gecertificeerd op niveau 3 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder, in december 2020 is niveau 5 behaald, ter vervanging van niveau 3. Het jaarlijks in kaart brengen van de CO<sub>2</sub>-footprint biedt Fens Beheer de kans om de uitstoot te monitoren en te sturen op maatregelen om de CO<sub>2</sub> emissies te reduceren en de bedrijfsvoering te verduurzamen. Met het certificaat kan zij zich ook op de markt als duurzame aanbieder profileren.

In dit rapport wordt de CO<sub>2</sub>-footprint van Fens Beheer over het gehele jaar 2023 (1 januari – 31 december) besproken. Het referentiejaar voor de CO<sub>2</sub>-footprint is 2020. De CO<sub>2</sub>-footprint geeft een inventarisatie van de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen<sup>1)</sup>, uitgedrukt in CO<sub>2</sub> equivalenten. Daarnaast geeft ze inzicht in de herkomst van deze emissies, door een onderverdeling te maken naar de verschillende organisatieonderdelen van Fens Beheer en naar directe en indirecte broeikasgasemissies. Aan de hand van de resultaten uit dit rapport kan Fens Beheer haar klimaat- en energiebeleid op gerichte wijze monitoren en sturen.

De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder is in 2009 ontwikkeld door ProRail met als doel bedrijven te stimuleren tot CO<sub>2</sub> bewust handelen en dit te kunnen belonen in aanbestedingen. Inmiddels is de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder verzelfstandigd en in eigendom bij de onafhankelijke Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO). Ook andere (publieke en commerciële) organisaties maken nu gebruik van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder bij aanbestedingen.

De Prestatieladder kent vier invalshoeken:

- A. **Inzicht** (het opstellen van een CO<sub>2</sub>-footprint, conform de mondiale ISO 14064 normen).
- B. **CO<sub>2</sub> reductie** (de ambitie van de organisatie om de uitstoot te verminderen).
- C. **Transparantie** (de wijze waarop de organisatie daarover intern en extern communiceert).
- D. **Deelname aan initiatieven** (in sector of keten) om CO<sub>2</sub> te reduceren.

Elke invalshoek is onderverdeeld in vijf niveaus, hoe hoger het niveau per invalshoek, hoe meer punten de organisatie kan vergaren. Een certificerende instantie zal de activiteiten beoordelen om het niveau van het CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-Prestatieladder, te weten: "de organisatie beschikt over een uitgewerkte emissie inventaris voor haar scope 1 en 2 CO<sub>2</sub> emissies conform ISO 14064-1". In dit rapport wordt de footprint gerapporteerd volgens paragraaf 9.3.1 van deze norm. In de inhoudsopgave is een verwijzingsstabel opgenomen die aangeeft in welke hoofdstukken van dit rapport de te rapporteren aspecten van de ISO 14064-1 norm staan.

1) Het gaat hier om de 6 geïdentificeerde Kyoto-gassen: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs en SF<sub>6</sub>.

## 2. Afbakening

Dit rapport is gebaseerd op de methodiek van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.1. De Prestatieladder borduurt voort op het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)<sup>[2]</sup>, dat een internationaal erkende stapsgewijze aanpak beschrijft om een CO<sub>2</sub>-footprint te berekenen.

### 2.1 Organisatiegrenzen

Fens Beheer BV is een holdingmaatschappij met twee werkmaatschappijen:

- Aannemingsmaatschappij Afezo BV (KvK nummer 33233713);
- Afezo Transport BV (KvK nummer 33230022);

Bij het bepalen van de organisatiegrenzen zijn alle activiteiten waarover Fens Beheer BV (KvK nummer 33135453) de regie voert, meegenomen in de CO<sub>2</sub>-inventarisatie<sup>[3]</sup>. Hierbij is gebruik gemaakt van de 'operational control' methode conform het Greenhouse Gas Protocol. De organisatiegrenzen zijn onveranderd ten opzichte van het referentiejaar 2020.

Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de organisatie te bepalen is dit onderverdeeld in "organisatieonderdelen". De organisatieonderdelen zijn opgedeeld in "sub-organisatieonderdelen", zie tabel 1.

Organisatieonderdeel	Sub-organisatieonderdeel
Kantoor / werkplaats	Elektriciteitsverbruik
	Verwarming
	Lassen
Mobiliteit	Eigen wagenpark
	Leasewagens
	Zakelijke km's privé voertuigen
Projectlocaties	Verwarming
	Materieel (rijdend + niet rijdend)
	Elektriciteitverbruik

tabel 1 Indeling Fens Beheer

### 2.2 Operationele grenzen

De internationale normen schrijven voor dat naast CO<sub>2</sub> nog vijf broeikasgassen<sup>[4]</sup> worden meegerekend in het bepalen van een CO<sub>2</sub>-footprint, te weten, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs en SF<sub>6</sub>. Vervolgens kan de CO<sub>2</sub>-uitstoot (uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-equivalenten) aan de hand van specifieke conversiefactoren worden bepaald. Deze conversiefactoren verschillen sterk per broeikasgas. HFCs, die vrijkomen bij lekkage van koelvlloeistoffen in koel-/vriesapparatuur en airconditioning, hebben bijvoorbeeld een broeikasgaseffect dat honderden malen hoger kan liggen dan dat van CO<sub>2</sub>.

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). SKAO rekent "Business Travel" (vliegerverkeer en zakelijke kilometers met privé auto's) niet tot scope 3, maar tot scope 2.

2 Informatie over het Greenhouse Gas Protocol is te vinden op [www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)

3 Greenhouse Gas Protocol Hoofdstuk 3 Setting Organizational Boundaries.

4 Het gaat hier om de 6 geïdentificeerde Kyoto-gassen: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs en SF<sub>6</sub>.

## Scope 1

De CO<sub>2</sub>-uitstoot in scope 1 betreft alleen de directe broeikasgasemissie van de organisatie 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 de organisatie zelf uitvoert.

## Scope 2

Daarnaast wordt in een CO<sub>2</sub>-footprint ook indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot ten gevolge van het elektriciteitsgebruik meegenomen. Bij het gebruik van elektriciteit door de organisatie komt weliswaar geen CO<sub>2</sub>-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 de organisatie op indirecte wijze CO<sub>2</sub> uit. Ook de inkoop van rest- of stadswarmte wordt om deze reden tot scope 2 gerekend. In de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder worden 'zakelijke kilometers met privé auto' (personal cars for business travel) en 'zakelijke vliegtuigkilometers' (business air travel) tevens tot scope 2 rekent, in tegenstelling tot het GHG Protocol, die deze onderdelen aan scope 3 toeschrijft.

## Scope 3

Tenslotte komt bij een organisatie indirecte CO<sub>2</sub>-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 woonwerkverkeer van medewerkers (OV of eigen auto). Deze indirecte emissies worden scope 3 emissies genoemd.

Voor eis 3.A.1. van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder is het verplicht scope 1 en scope 2 emissies te rapporteren. Emissies die in scope 3 vallen komen om deze reden niet terug in deze footprint.

## Voor Fens Beheer zijn de scopes als volgt ingevuld:

### Scope 1

- Voertuigen in eigendom: brandstofverbruik eigen wagenpark (benzine en diesel).
- Leasewagenpark: brandstofverbruik (diesel).
- Brandstofverbruik:
  - Brandstofgebruik voor verwarming van kantoor en werf en voor de verwarming van keten op de projectlocaties (respectievelijk aardgas en propaan).
  - Brandstofverbruik materieel (diesel, HVO20 en benzine).
  - Lasgassen benodigd voor de lasactiviteiten in de werkplaats (lasgasmengsel). In 2023 is er geen acetyleen ingekocht.
- Koelvloeistoffen: in 2023 is er geen sprake geweest van lekkage van koelvloeistoffen, zij komen niet tot uitdrukking in deze footprint.

## Scope 2

- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op het kantoor, de werf en de projectlocaties. Sinds 2018 zijn alle aansluitingen voorzien van groene stroom.
- Zakelijke kilometers met privé-voertuigen.
- Zakelijke vliegtuigkilometers: in 2023 zijn er geen zakelijke vliegtuigkilometers afgelegd, zij komen daardoor niet tot uiting in deze footprint.

## Verwijderingsfactoren

Fens Beheer wekt zelf duurzame energie op, met behulp van de zonnepanelen op het dak. Deze wordt verrekend met de geleverde electriciteit. Verbranding van biomassa vond niet plaats binnen scope 1 en 2 in 2023. Verwijderingsfactoren (removal factors) die de hoeveelheid voorkomen CO<sub>2</sub>-emissie per energie-eenheid door eigen duurzame energieproductie weergeven zijn derhalve niet van toepassing.

## 3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de emissie inventarisatie weer gegevens en uitgewerkt per organisatieonderdeel, sub-organisatieonderdeel en emissiebron, ook word er per scope gekeken wat de uitstoot CO<sub>2</sub> is.

### 3.1 CO<sub>2</sub>-emissies scope 1 en 2 in 2023

Fens Beheer heeft in 2023 in scope 1 en 2; 886,7 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten en wordt daarom gezien als kleine organisatie.

De CO<sub>2</sub>-emissie is daarmee met 4,2% gestegen ten opzichte van het referentiejaar 2020 (851 ton). De omzetsijging van 28,5% is de grootste reden dat de CO<sub>2</sub>-emissie is gestegen. Dit is vooral te zien op de emisie op de projectlocaties.

De totale emissie in 2023 komt overeen met het energiegebruik van ruim 4,35 miljoen autokilometers<sup>[5]</sup>. Per omgezette miljoen werd er in 2023 in totaal 61,70 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten.

Het overgrote deel van de emissies (scope 1) is het gevolg van directe emissies:

- scope 1: 885,5 ton (99,86%)
- scope 2: 1,2 ton (0,14%)

Het totaalbeeld van de emissies per sub- en organisatieonderdeel is in tabel 2 weergegeven.

Organisatieonderdeel	Sub-organisatieonderdeel	Emissiebron	CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton)
Kantoor / Werkplaats	Elektriciteitsverbruik	Elektriciteit	-
	Verwarming	Aardgas	14,7
	Lassen	Acetyleen	-
		Lasmenggas	-
<b>Subtotaal</b>			<b>14,7</b>
Mobiliteit	Eigen wagenpark	Diesel/HVO20	207,4
		Benzine	17,7
	Leasewagens	Diesel	-
		Benzine	7,5
	Zakelijke km, privé-voertuigen	Autobrandstof	1,2
<b>Subtotaal</b>			<b>233,8</b>
Projectlocaties	Elektriciteitsverbruik	Elektriciteit	-
	Verwarming	Propaan	2,9
	Materieel (rijdend en nietrijd.)	Diesel/HVO20	616,1
		Benzine	19,2
<b>Subtotaal</b>			<b>638,2</b>
<b>Totaal</b>			<b>886,7</b>

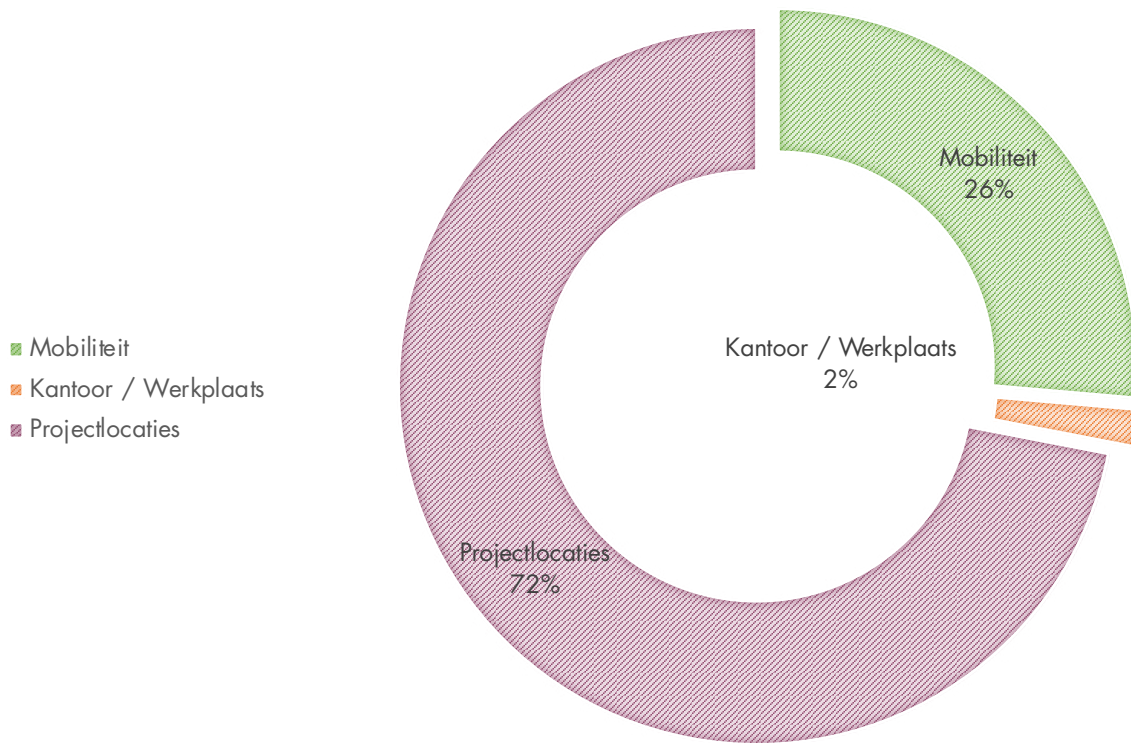
**tabel 2** CO<sub>2</sub>-emissies (in ton) van Fens Beheer, 2023<sup>[6]</sup>

figuur 1 t/m 3 geven een grafische weergave van de uitsplitsingen van de CO<sub>2</sub>-emissies per organisatieonderdeel en emissiebron.

5 Een gemiddelde autokilometer veroorzaakt 204 gram CO<sub>2</sub> uitstoot (CO<sub>2</sub>-Pestatieladder 3.1).

6 Ongeschiedelijke fouten in de optelsom zijn het gevolg van afronding.

## Percentage per organisatieonderdeel



figuur 1 CO<sub>2</sub>-emissie naar organisatieonderdeel, 2023.

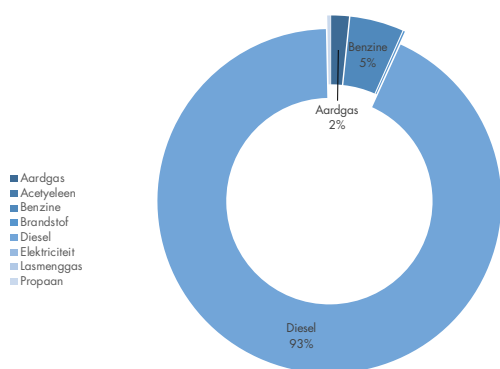
## Percentage per suborganisatieonderdeel



figuur 2 Verdeling CO<sub>2</sub>-emissies per suborganisatie onderdeel, 2023.



## Percentage per emissiebron



figuur 3 CO<sub>2</sub>-emissies per emissiebron, 2023.

## Onderverdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot organisatieonderdelen

Uit figuur 1 op pagina 6 blijkt dat het grootste deel (72%) van de CO<sub>2</sub>-emissie van Fens Beheer wordt veroorzaakt door de alle activiteiten op de projectlocaties. CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg van mobiliteit veroorzaken 26% van de totale emissies. Slechts 2% van de totale emissies wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

## Onderverdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot projectlocaties

Op de projectlocaties (zie figuur 2 op pagina 6) is het materieel verantwoordelijk voor bijna alle emissies (99,5%). De verbranding van propaan ten behoeve van de verwarming van de projectketen, heeft met <1% een beperkt aandeel aan de emissies op de projectlocaties. Het elektriciteitsverbruik zorgt niet meer voor emissies op de projectlocaties in verband met het gebruik van groene stroom.

## Onderverdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot mobiliteit

De CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van mobiliteit komt met 96% vooral voor rekening van het eigen wagenpark (zie figuur 22). De leasewagens veroorzaken nog maar 3% van de mobiliteitsemissies. Omdat er in verhouding weinig zakelijke ritten met privé auto's worden uitgevoerd, is de bijdrage van zakelijke autokilometers gereden met privé-voertuigen verwaarloosbaar (minder dan 1%).

## Onderverdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot kantoor en werkplaats

Het kantoor en de werkplaats zorgen voor slechts minder dan 1% van de emissies van Fens Beheer. In figuur 2 is een uitsplitsing van deze emissies. De emissies worden veroorzaakt door de verbranding van aardgas en het elektriciteitsverbruik, maar door het gebruik van groene stroom wordt 100% uitgestoten door het verbruik van aardgas. De lasactiviteiten in de werkplaats hebben verwaarloosbare bijdrage aan de footprint van kantoor en de werkplaats.

## Onderverdeling CO<sub>2</sub>-uitstoot emissiebronnen

figuur 3 op pagina 7 geeft de uitsplitsing van emissies naar de verschillende emissiebronnen bij Fens Beheer. Van de totale emissies van Fens Beheer is in 93% afkomstig van de verbranding van diesel/HVO20 ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend), het eigen wagenpark en de leasewagens. Elektriciteit voor de projectlocaties zorgt niet meer voor uitstoot, de benzine (gebruikt voor het materieel en het eigen wagenpark) zorgt voor 5% van de uitstoot. 2% van de emissies wordt veroorzaakt door de verbranding van aardgas op het kantoor en in de werkplaats. De bijdrage van de overige emissiebronnen (lasmenggasen, propaan en autobrandstof) aan de footprint is zeer beperkt (allen <1 %).

In bijlage 1 staan de berekeningen in detail beschreven.

## 3.2 Vergelijking emissies 2020 (referentiejaar) en 2023

De totale scope 1 en 2 CO<sub>2</sub>-uitstoot van Fens Beheer bedroeg 851 ton (afgerond) in het jaar 2020. In 2023 is de CO<sub>2</sub>-emissie toegenomen naar 886,7 ton. Ten opzichte van het referentiejaar betekent dit een stijging van de CO<sub>2</sub>-emissies met 4,2%.

Er is een nog steeds een daling in de uitstoot van CO<sub>2</sub> op de mobiliteit te zien, (zie figuur 4 op pagina 9) dit is gevolg van het laten rijden van de vrachtwagens op HVO20 en de aanschaf/inzet van meerdere elektrische personenvoertuigen. Welke worden opgeladen tijdens kantooruren mede door de zonnepanelen op het dak van het kantoor. De CO<sub>2</sub>-emissie van de mobiliteit is met 16,1% afgenomen en die van kantoor/werkplaats is helaas toegenomen met 20,5% dit is te wijden aan de koudere winter en daardoor het gebruik van aardgas. Op de projectlocaties is de uitstoot eveneens toegenomen met 14,0%. Dit is te wijden aan de eveneens toegenomen omzet van 28,5% ten opzichte van het referentiejaar.

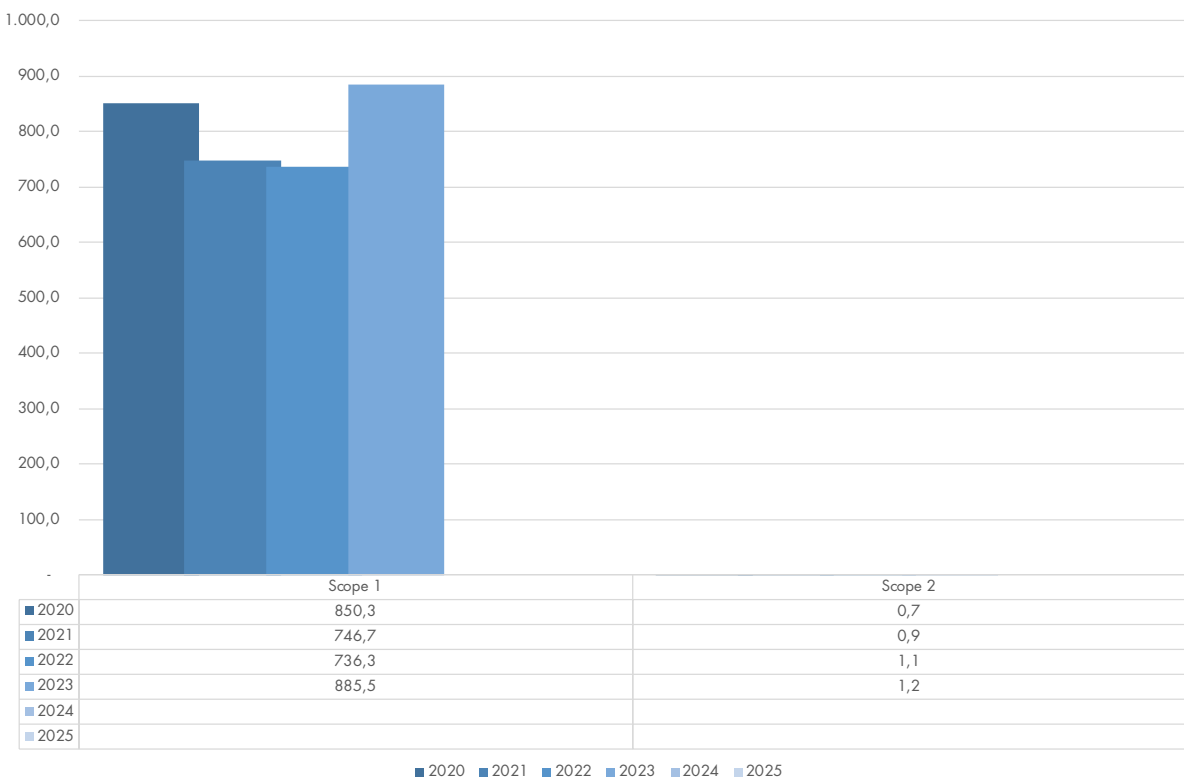
In figuur 5 is de ontwikkeling van de emissies per scope aangegeven. Daaruit is op te maken dat scope 1 en scope 2 is toegenomen. Dit is te verklaren doordat de omzet aanzienlijk is gestegen. Door de logische keuze van inzet van meer materieel.

## Vergelijking absolute emissies 2020-2023 per organisatieonderdeel



figuur 4 Vergelijking CO<sub>2</sub>-emissies 2020 (referentiejaar) t/m 2023 per organisatieonderdeel.

## Vergelijking absolute emissies 2020-2023 per scope



figuur 5 Vergelijking CO<sub>2</sub>-emissies 2020 (referentiejaar) t/m 2023 per Scope.

## 3.3 Onzekerheid in de resultaten

De gepresenteerde resultaten moeten geïnterpreteerd worden met een bepaalde onzekerheidsmarge. De onzekerheid wordt op basis van expert judgement geschat op ongeveer 2% 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 minder dan 1%. Deze hoeveelheid is niet meegenomen in de footprint. Wanneer de hieruit voortkomende onzekerheidsmarge wordt doorvertaald naar de totale voetafdruk van Fens Beheer is de onzekerheidsmarge minder dan 1%.
2. De opgegeven hoeveelheid diesel en benzine voor het materieel betreft de ingekochte hoeveelheid in 2023 zonder voorraadcorrectie. De onzekerheid die hieruit volgt voor het daadwerkelijke verbruik wordt geschat op maximaal 2%. Op de totale voetafdruk leidt dit tot een onzekerheidsmarge van circa 1%.
3. Voor zakelijke kilometers met privé voertuigen is gerekend met een gemiddelde conversiefactor per gereden autokilometer, omdat de getankte liters hier niet bekend zijn. Daarnaast is het aantal afgelegde kilometers afkomstig van een inschatting op basis van kilometerdeclaraties. De onzekerheid die dit met zich meebrengt is circa 10%. Op de totale voetafdruk leidt dit tot een onzekerheidsmarge van minder dan 1%, gezien het beperkte aandeel van zakelijke autokilometers met privé voertuigen.

## 4. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de CO<sub>2</sub>-emissie inventarisatie van Fens Beheer besproken. Tevens worden in dit hoofdstuk aangrijppunten gegeven voor een nauwkeurigere voetafdruk.

### 4.1 Conclusies

#### CO<sub>2</sub> emissie scope 1 en 2

De totale scope 1 en 2 CO<sub>2</sub>-uitstoot van Fens Beheer bedroeg in het jaar 2023, 886,7 ton. Hiervan is 885,5 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 1,2 ton het gevolg van indirecte emissie door ingekochte elektriciteit en zakelijke autokilometers (scope 2).

In 2020 (referentiejaar) was onze omzet 11,18 miljoen, de uitstoot was 76,12 ton CO<sub>2</sub> per omgezette miljoen. Per omgezette miljoen was de CO<sub>2</sub>-uitstoot 61,70 ton in 2023, onze omzet was 14,37 miljoen. De emissies zijn vooral het gevolg van de activiteiten op de projectlocaties, hier wordt 72% van de emissies veroorzaakt. Mobiliteit zorgt voor 26% van de emissies. 2% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Fens Beheer wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

Van de totale emissies van Fens Beheer is in 93% afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend), het eigen wagenpark en de leasewagens. Elektriciteit voor de projectlocaties zorgt voor 0% van de uitstoot door het gebruik van groene stroom. De benzine zorgt voor 5% van de uitstoot (gebruikt voor het materieel en het eigen wagenpark). 2% van de emissies wordt veroorzaakt door de verbranding van aardgas op het kantoor en in de werkplaats. De bijdrage van de overige emissiebronnen (lasgassen, acetyleen, propaan en autobrandstof) aan de voetafdruk is zeer beperkt (allen <1%).

De totale scope 1 en 2 uitstoot van Fens Beheer bedroeg 851,0 ton in het referentiejaar 2020. In 2023 is de CO<sub>2</sub>-emissie afgenomen naar 886,7 ton. Ten opzichte van het referentiejaar betekent dit een stijging van de emissies met 4,2%. De stijging is het grootst op de projectlocaties, doordat de omzet is gestegen. Er is een daling op de mobiliteit dit is het gevolg van het toepassen van HVO20 voor het materieel en de aanschaf/gebruik van elektrische materieel en voertuigen.

#### 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 2%.

### 4.2 Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk

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

- Het maken van een onderverdeling van het brandstofverbruik naar verschillende doeleinden/types materieel, zodat de ontwikkelingen in verbruik gemonitord kunnen worden en er op het verbruik gestuurd kan worden.

## 5. Colofon

Opdrachtgever	:	Fens Beheer BV
Dossier	:	Emissie inventarisatie 2023
Omvang rapport	:	12 pagina's
Auteur	:	Sandra Kleef, Roy Bosland
Interne controle	:	Tom de Boer, Thony Fens
Datum	:	28 maart 2024
Naam/Paraaf	:	Sandra Kleef                  Roy Bosland
		Tom de Boer                  Thony Fens

## Bijlage 1. Berekeningen van de scope 1 en 2 emissies

De emissie van de verschillende sub-organisatieonderdelen van deze organisatie is bepaald met behulp van de door DHV ontwikkelde CO<sub>2</sub>-scanner. De scanner is een rekeninstrument dat als volgt is opgebouwd:

Op twee niveaus kunnen per (sub-)organisatieonderdeel de CO<sub>2</sub>-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 conversiefactoren de CO<sub>2</sub>-emissies worden berekend. Hierbij wordt de volgende formule gehanteerd:

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

### Conversiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Fens Beheer over het jaar 2023 zijn de conversiefactoren uit de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 gehanteerd. Omdat het gaat om zeer specifieke conversiefactoren op nationaal niveau zijn de gehanteerde conversiefactoren zeer geschikt voor het omrekenen van broeikasgas activiteiten data naar de daardoor veroorzaakte CO<sub>2</sub>-emissie. Alle gebruikte conversiefactoren zijn opgenomen in de hierna weergegeven tabellen, kolom 'conversiefactor'.

De conversiefactor van lasgassen is gebaseerd op de chemische samenstelling van Stargon C20, dat voor 80% uit argon (geen broeikas effect) en 20% CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> (44 gram) is vervolgens de CO<sub>2</sub> uitstoot per liter lasgas bepaald (72 gram CO<sub>2</sub> per liter lasgas).

Voor acetyleen (gebruikt voor autogeen lassen) is met behulp van de molverdeling en het molgewicht van acetyleen het aantal kg CO<sub>2</sub> per liter vloeibaar acetyleen bepaald (564 gram per liter vloeibaar acetyleen). In 2023 is er bij Fens Beheer echter geen acetyleen ingekocht. Bij HVO20 is er uitgegaan dat de uitstoot 18% minder is dan de conversiefactor van diesel.

Ad 2: Invoer van activiteitendata.

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

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

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 CO<sub>2</sub>-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 Fens Beheer vermeld staat):

Organisatieonderdeel:	Geeft aan op welk organisatieonderdeel de scope betrekking heeft. (bijv. kantoor / werkplaats)
Sub-organisatieonderdeel:	Geeft aan op welke sub-organisatieonderdeel de scope betrekking heeft. (bijv. verwarming)
Emissiebron:	Geeft aan welke vorm van energie gebruikt wordt. (bijv. aardgas)
Indicator:	De basiseenheid waarin de activiteit van het (sub-) organisatieonderdeel uitgedrukt wordt (bijv. autokm)
Kental indicator:	Gemiddelde emissie van de indicator. (bijv. 204 gram CO <sub>2</sub> /autokm)
Eenheid indicator:	De meeteenheid waarin de indicator wordt uitgedrukt. (bijv. gram CO <sub>2</sub> /autokm)
Bron indicator:	De informatiebron van het indicatorkental. (bijv. CO <sub>2</sub> -prestatieladder versie 3.1)
Aantal:	Het totaal aantal indicatoren -> Activiteit van het (sub-) organisatieonderdeel. (bijv. 5.856 km zakelijke autokilometers met privé-voertuigen)
Bron aantal:	De informatiebron van het totaal aantal indicatoren. (bijv. loonadministratie)
Energiegebruik:	Totale energiegebruik van het (sub-) organisatieonderdeel. (bijv. 7.075 m <sup>3</sup> aardgas wordt gebruikt door het kantoor/ werkplaats)
Eenheid:	De meeteenheid waarin het energiegebruik wordt uitgedrukt. (bijv. m <sup>3</sup> )
Conversiefactor:	De omrekenfactor van het energiegebruik naar CO <sub>2</sub> -emissie. (bijv. Aardgas: 2,079 kg/m <sup>3</sup> )
Eenheid:	De meeteenheid waarin de conversiefactor wordt uitgedrukt. (bijv. kg/m <sup>3</sup> )
Bron:	De informatiebron van de conversiefactor. (bijv. CO <sub>2</sub> -prestatieladder versie 3.1 of co2emissiefactoren.nl)
CO <sub>2</sub> -uitstoot (in ton):	De CO <sub>2</sub> -emissie, uitgedrukt in ton. (1 ton = 1 duizend kg) (bijv. het kantoor en de werkplaats veroorzaken een uitstoot van 14,7 ton CO <sub>2</sub> door hun aardgasgebruik)



## Berekening voor Scope 1

Organisatieonderdeel	Sub-organisatieonderdeel	Emissiebron	Energieverbruik	Eenheid	Bron energiegebruik	Conversiefactor	Eenheid	Bron	CO <sub>2</sub> uitstoot (ton)
Kantoor/Werkplaats	Verwarming	Aardgas	7.075	m3	Nuon	2,079	kg CO <sub>2</sub> /m3	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	14,7
	Lassen	Lasgas-mengsel	50	liter	Vos olie- / gasproducten	0,072	kg CO <sub>2</sub> /liter	Zie bijlage 1 voor conversiefactor	-
		Acetyleen	-	liter	Vos olie- / gasproducten	0,564	kg CO <sub>2</sub> /liter	Zie bijlage 1 voor conversiefactor	-
Mobiliteit	Leasewagens	Benzine	2.675	liter	Overzicht Leasevisie	2,821	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	7,5
		Diesel	-	liter	Overzicht Leasevisie	3,256	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	-
	Eigen wagenpark	Benzine	6.288	liter	Overzicht Shell	2,821	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	17,7
		Diesel / HVO20	70.510	liter	Overzicht Shell	*	kg CO <sub>2</sub> /liter	Zie onderstaande	207,4
Projectlocaties	Verwarming	Propana	1.681	liter	Vos olie- / gasproducten	1,725	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	2,9
	Materieel	Benzine	6.805	liter	Overzicht Shell	2,821	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	19,2
		HVO20	216.618	liter	Overzicht Oliecentrale	2,844	kg CO <sub>2</sub> /liter	CO <sub>2</sub> -prestatie-ladder versie 3.1	616,1

### Meetgegevens:

- De getankte liters diesel en benzine voor het eigen wagenpark zijn afkomstig van facturen van tankoverzichten van Shell en administratie Fens Beheer;
- De getankte liters diesel en benzine voor de leasewagens zijn afkomstig van overzichten van Shell en administratie Fens Beheer;
- De totale hoeveelheid ingekochte diesel en benzine voor het materieel is afkomstig van facturen van Oliecentrale en Shell (werfpas);
- \* Door het gebruik van HVO20 is de Conversiefactor aangepast conform onderstaande berekening, HVO20; 18% reductie o.b.v. WTW, is 3,468 -18% is 2,844
- Diesel:  $16.843 \times 3,256 = 54,8 \text{ ton}$
- HVO20:  $53.667 \times 2,844 = 152,6 \text{ ton}$
- Het aardgasverbruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig de maandelijkse meterstand opnamen;
- Het verbruik van propana en lasgas is afkomstig van de facturen van de leverancier. (aantal kg per fles en aantal flessen).

### Aannames:

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

## Berekening voor Scope 2

Organisatie- onderdeel	Sub- organisatie- onderdeel	Emissiebron	Indicator	Kental indicator	Eenheid indicator	Eenheid indicator	Aantal	Bron Aantal	Energie- gebruik	Eenheid	Bron energie- gebruik	Conversie- factor	Eenheid	Bron	CO <sub>2</sub> uitstoot (ton)
Kantoor	Elektriciteit- verbruik	Elektriciteit	nvt	1	nvt	nvt	1	nvt	14.893	kWh	Meter- opname	-	kg/kWh	CO <sub>2</sub> PL* versie 3.1	-
Projectlocaties	Elektriciteit- verbruik	Elektriciteit	nvt	1	nvt	nvt	1	nvt	8.716	kWh	Nuon	-	kg/kWh	CO <sub>2</sub> PL* versie 3.1	-
Mobiliteit	Zakelijke km's privé voertuig	Autobrandstof	km	204	g CO <sub>2</sub> /km	CO <sub>2</sub> PL* versie 3.1	5.856	loon- adm.	1.195	kg CO <sub>2</sub>	nvt	nvt	nvt	nvt	1,2

### Meetgegevens:

- Het elektriciteitsgebruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig de maandelijkse meterstand opnamen, controle middels jaarafrekening (sep 2022 - sep 2023);
- Het elektriciteitsgebruik van projectlocaties is afkomstig van de afrekening en meterstanden van de energieleverancier. (Er is geen tussentijdse registratie maar alle aansluitingen zijn groene stroom)

### Aannames:

- Voor het elektriciteitsverbruik op de projectlocaties zijn deelfacturen(slimme meters)/eindafrekeningen van energieleverancier gebruikt;
- Voor de berekeningen van de emissie van de zakelijke autokilometers met privé voertuigen is een landelijk gemiddelde uitstoot per autokilometer gebruikt. Aan de hand van gedeclareerde kilometers. Deze inschatting is inzichtelijk bij Fens Beheer.

\* Afkorting voor Prestatieladder