

Emissie inventaris van Fens Beheer BV 2012 volgens ISO 14064-1

Fens **Beheer** BV



Fens Beheer BV

april 2013
definitief

Emissie inventaris van Fens Beheer BV 2012 volgens ISO 14064-1

dossier : BB4825-101-100
registratienummer : MD-AF20130625
versie : definitief
classificatie : Klant vertrouwelijk

Fens Beheer BV

april 2013
definitief

INHOUD**BLAD**

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | INLEIDING | 2 |
| 2 | AFBAKENING | 3 |
| 2.1 | Organisatiegrenzen | 3 |
| 2.2 | Operationele grenzen | 3 |
| 3 | RESULTATEN | 6 |
| 3.1 | CO ₂ emissies scope 1 en 2 in 2012 | 6 |
| 3.2 | Vergelijking emissies 2011 (basisjaar) en 2012 | 10 |
| 3.3 | Onzekerheid in de resultaten | 12 |
| 4 | CONCLUSIE | 13 |
| 4.1 | Conclusies | 13 |
| 4.2 | Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk | 13 |
| 5 | COLOFON | 14 |

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. T. de Boer en Mevr. S. Kleef |
| | C | Reporting period | 1 | 01-01-2012 t/m 31-12-2012 |
| 4.1 | D | Organizational boundaries | 2 | |
| 4.2.2 | E | Direct GHG emissions | 3 | |
| 4.2.2 | F | Combustion of biomass | Niet van toepassing | |
| 4.2.2 | G | GHG removals | Niet van toepassing | |
| 4.3.1 | H | Exclusion of sources or sinks | Niet van toepassing | |
| 4.2.3 | I | Indirect GHG emissions | 3 | |
| 5.3.1 | J | Base year | | 2011 (1) |
| 5.3.2 | K | Changes or recalculatons | Niet van toepassing | |
| 4.3.3 | L | Methodologies | Bijlage 1 | |
| 4.3.3 | M | Changes to methodologies | Niet van toepassing | |
| 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

Fens Beheer BV, hierna te noemen Fens Beheer, is een holding met drie 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 het bedrijf werken in totaal circa 70 medewerkers (inclusief ZZP-ers). Fens Beheer is zich bewust van haar klimaatimpact en heeft de behoefte om inzicht te hebben in de eigen CO₂ voetafdruk. In 2012 is daarom gestart met het systematisch en structureel in kaart brengen van de CO₂ emissies van de eigen bedrijfsvoering. Begin 2013 is de organisatie gecertificeerd op niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder. t jaarlijks in kaart brengen van de CO₂ voetafdruk biedt Fens Beheer de kans om de uitstoot te monitoren en te sturen op maatregelen om de CO₂ 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 CO₂ voetafdruk van Fens Beheer over het gehele jaar 2012 (1 januari 2012 – 31 december 2012) besproken. Het basisjaar voor de CO₂ voetafdruk is 2011. Fens Beheer heeft voor dit basisjaar gekozen omdat het een goede afspiegeling van de organisatiegrenzen biedt en omdat Fens zich gedurende het daarop volgende jaar sterker bewust werd van haar klimaatimpact en daar op wilde kunnen sturen. De CO₂ voetafdruk geeft een inventarisatie van de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen¹, uitgedrukt in CO₂ equivalenten. Daarnaast geeft ze inzicht in de herkomst van deze emissies, door een onderverdeling te maken naar de verschillende bedrijfsonderdelen 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 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". 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.

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

2 AFBAKENING

Dit rapport is gebaseerd op de methodiek van de CO₂-Prestatieladder (versie 2.1). 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

Fens Beheer BV is een holdingmaatschappij met drie werkmaatschappijen:

- Aannemingsmaatschappij Afezo BV (KvK nummer 33233713).
- Nepos Infra BV (KvK nummer 33048637).
- 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 CO₂ inventarisatie³. Hierbij is gebruik gemaakt van de 'operational control' methode conform het Greenhouse Gas Protocol. De organisatiegrenzen zijn onveranderd ten opzichte van het basisjaar 2011.

Om de CO₂ uitstoot van het bedrijf te bepalen is de organisatie onderverdeeld in 'bedrijfsonderdelen'. De bedrijfsonderdelen zijn opgedeeld in 'subbedrijfsonderdelen', zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Indeling Fens Beheer.

| Bedrijfsonderdeel | Subbedrijfsonderdeel |
|----------------------|------------------------------------|
| Kantoor / werkplaats | Elektriciteitsverbruik |
| | Verwarming |
| | Lassen |
| Projectlocaties | Verwarming |
| | Materieel (rijdend + niet rijdend) |
| | Elektriciteitsverbruik |
| Mobiliteit | Eigen wagenpark |
| | Leasewagens |
| | Zakelijke km's privé voertuigen |

2.2 Operationele grenzen

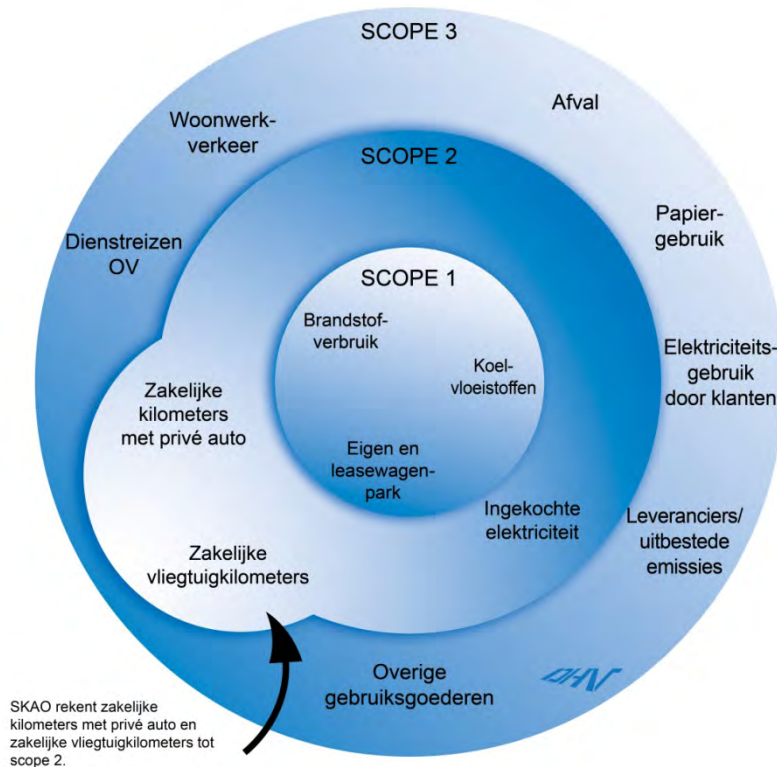
De internationale normen schrijven voor dat naast CO₂ nog vijf broeikasgassen⁴ worden meegerekend in het bepalen van een CO₂ voetafdruk, te weten, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆. Vervolgens kan de CO₂ uitstoot (uitgedrukt in CO₂ equivalenten) aan de hand van specifieke conversiefactoren worden bepaald. Deze conversiefactoren 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.

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

³ Greenhouse Gas Protocol Hoofdstuk 3 Setting Organizational Boundaries.

⁴ Het gaat hier om de 6 geïdentificeerde Kyotogassen: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆.

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 rekent, in tegenstelling tot het GHG Protocol, die deze onderdelen aan scope 3 toeschrijft.

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 inkoop, of door woon werkverkeer van medewerkers (OV of eigen auto). Deze indirecte emissies worden scope 3 emissies genoemd.

Voor eis 3.A.1. van de CO₂-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 voetafdruk.

Voor Fens Beheer zijn de scopes als volgt ingevuld:

Scope 1

- Voertuigen in eigendom: brandstofverbruik eigen wagenpark (benzine en diesel).
- Leasewagenpark: brandstofverbruik (benzine en 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 en benzine).
 - Lasgassen benodigd voor de lasactiviteiten in de werkplaats (lasgasmengsel). In 2012 is er geen acetyleen ingekocht.
- Koelvloeistoffen: in 2012 is er geen sprake geweest van lekkage van koelvloeistoffen, zij komen niet tot uitdrukking in deze voetafdruk.

Scope 2

- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op het kantoor, de werf en de projectlocaties.
- Zakelijke kilometers met privé-voertuigen.
- Zakelijke vliegtuigkilometers: in 2012 zijn er geen zakelijke vliegtuigkilometers afgelegd, zij komen daardoor niet tot uiting in deze voetafdruk.

Verwijderingsfactoren

Fens Beheer wekt zelf geen duurzame energie op. Ook verbranding van biomassa vond binnen scope 1 en 2 niet plaats in 2012. 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 2012

Fens Beheer heeft in 2012 in scope 1 en 2 1.526 ton CO₂ uitgestoten en wordt daarom gezien als klein bedrijf.

De CO₂ emissie is daarmee met 24% toegenomen ten opzichte van 2011. De stijging heeft twee dominante oorzaken, namelijk een recordomzet en een verschuiving in de aard van de werkzaamheden (opdrachten) waardoor extra materieel is ingehuurd met bijbehorend brandstofverbruik. De totale emissie in 2012 komt overeen met het energiegebruik van ruim 7 miljoen autokilometers⁵. Per FTE werd er in 2012 in totaal 22 ton CO₂ uitgestoten. Het overgrote deel van de emissies is het gevolg van directe emissies:

- scope 1: 1.495 ton (98%)
- scope 2: 32 ton (2%)

Het totaalbeeld van de emissies per bedrijfs onderdeel is in tabel 3.1 weergegeven.

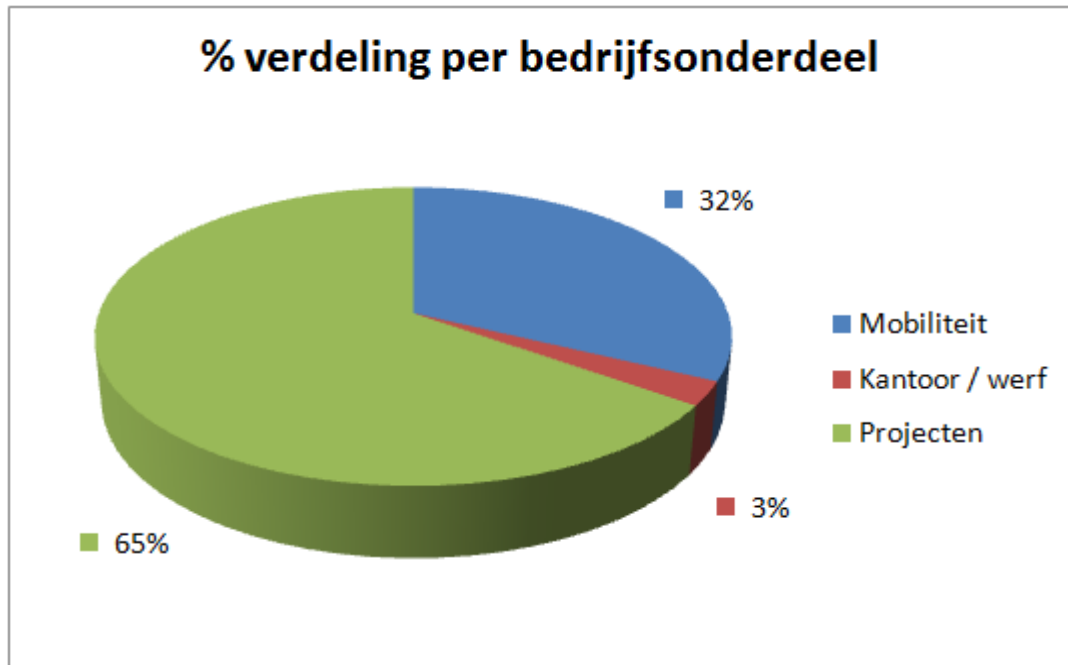
Tabel 3.1: CO₂ emissies (in ton) van Fens Beheer, 2012

| Bedrijfs onderdeel | Subbedrijfs- onderdeel | Emissiebron | CO ₂ uitstoot in ton |
|----------------------|--|---------------|------------------------------------|
| Kantoor / werkplaats | Elektriciteitsverbruik | Elektriciteit | 27,2 |
| | Verwarming | Aardgas | 12,7 |
| | Lassen | Acetyleen | 0,0 |
| | | Lasmenggas | <0,1 |
| <i>Subtotaal</i> | | | 39,9 |
| Mobiliteit | Eigen wagenpark | Diesel | 425,0 |
| | | Benzine | 13,7 |
| | Leasewagens | Benzine | 1,1 |
| | | Diesel | 50,2 |
| | Zakelijke km's met privé-voertuigen | Autobrandstof | 1,6 |
| <i>Subtotaal</i> | | | 491,5 |
| Projectlocaties | Verwarming | Propana | 4,0 |
| | Elektriciteitsverbruik | Elektriciteit | 2,8 |
| | Materieel (rijdend + niet-rijdend) | Benzine | 13,5 |
| | | Diesel | 974,7 |
| <i>Subtotaal</i> | | | 995,0 |
| Totaal | | | 1526,4 |

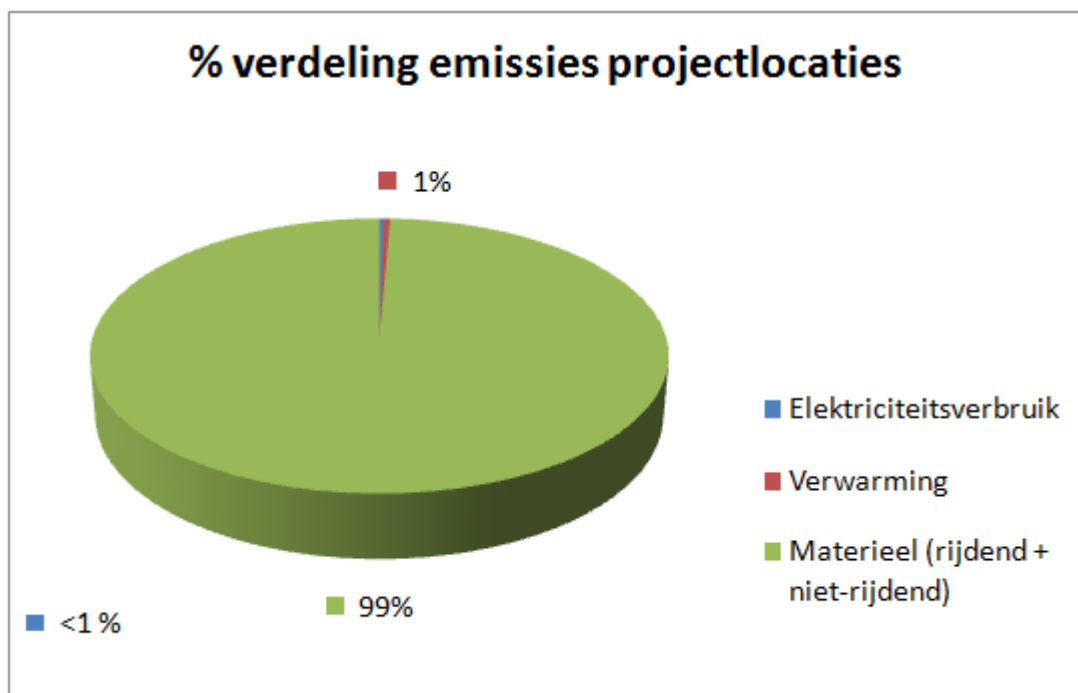
NB: Ogenshijnlijke fouten in de optelsom zijn het gevolg van afronding.

Figuren 3.1 t/m 3.5 geven een grafische weergave van de uitsplitsingen van de CO₂ emissies per bedrijfs onderdeel en emissiebron.

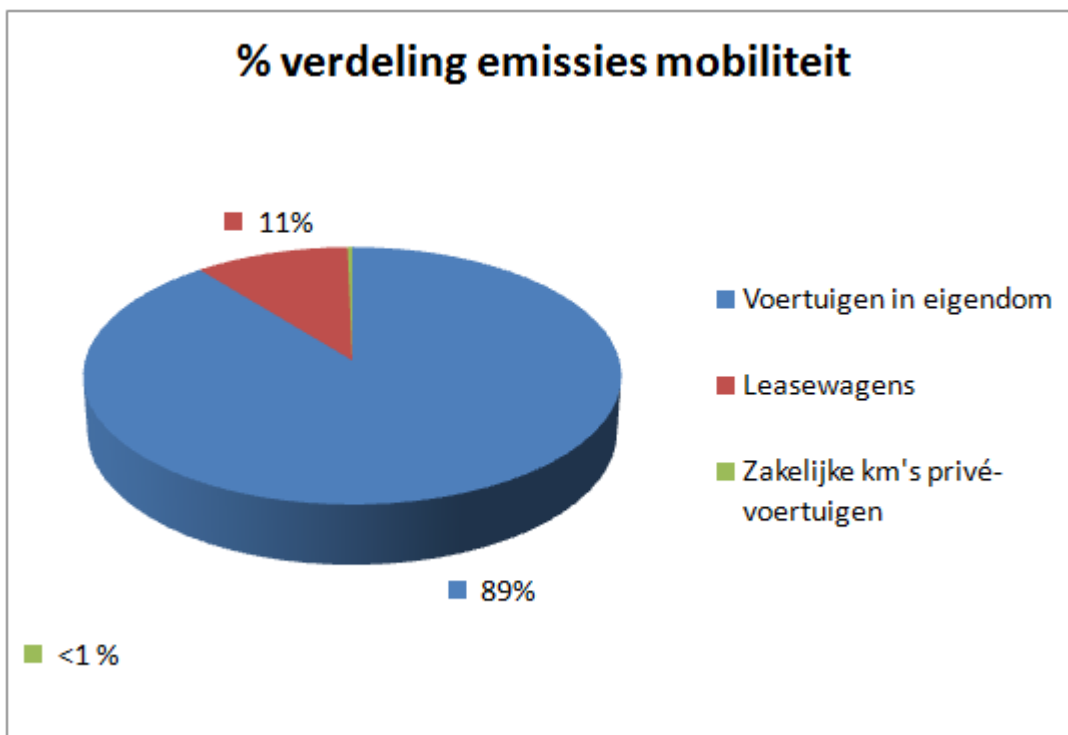
⁵ Een gemiddelde autokilometer veroorzaakt 210 gram CO₂ uitstoot (CO₂-Pestatieladder 2.1).



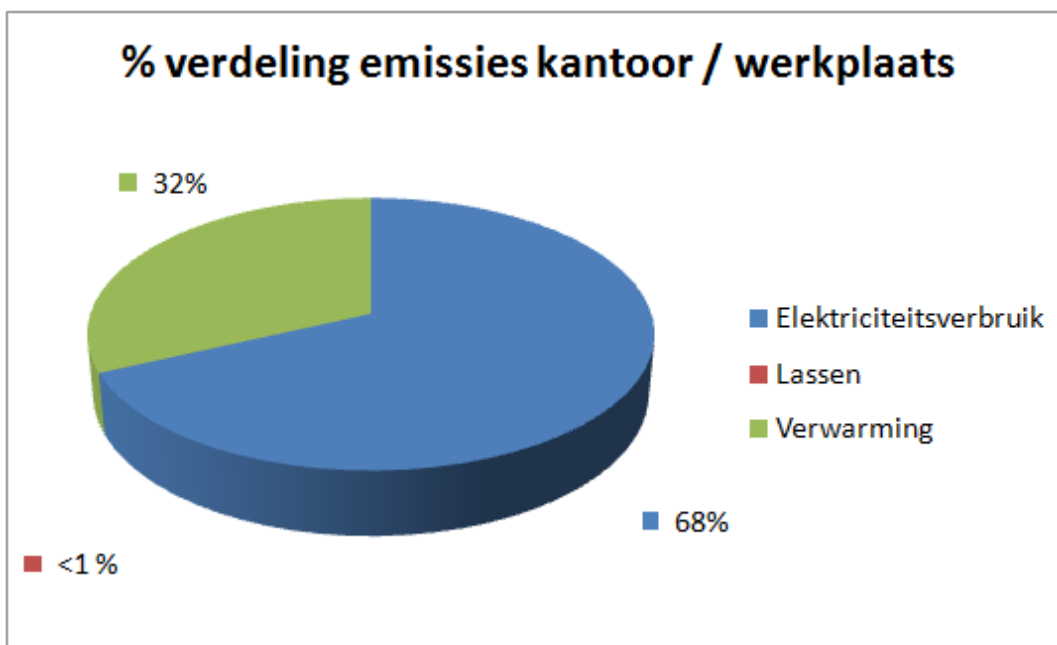
Figuur 3.1: CO₂ emissie naar bedrijfs onderdeel, 2012.



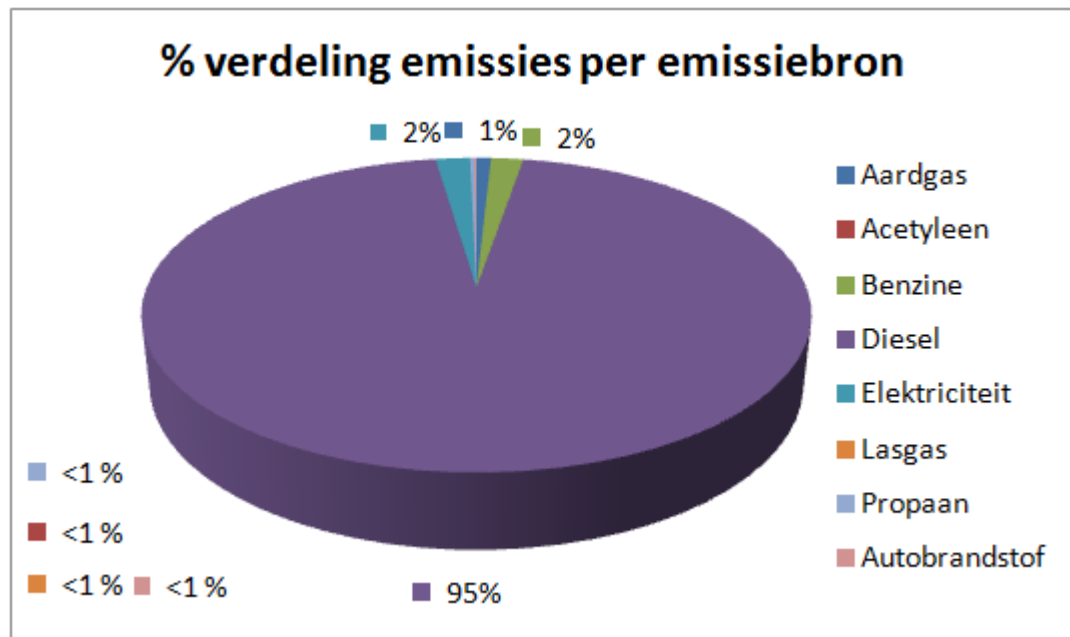
Figuur 3.2: Verdeling CO₂ emissies projectlocaties, 2012.



Figuur 3.3: Verdeling CO₂ emissies mobiliteit, 2012.



Figuur 3.4: CO₂ emissies kantoor / werkplaats, 2012



Figuur 3.5: CO₂ emissies per emissiebron, 2012.

Onderverdeling CO₂ uitstoot bedrijfsonderdelen

Uit figuur 3.1 blijkt dat het grootste deel (65%) van de CO₂ emissie van Fens Beheer wordt veroorzaakt door de activiteiten op de projectlocaties. CO₂ emissies als gevolg van mobiliteit veroorzaken 32% van de totale emissies. Slechts 3% van de emissies wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

Onderverdeling CO₂ uitstoot projectlocaties

Op de projectlocaties (zie figuur 3.2) is het materieel verantwoordelijk voor veruit de meeste emissies (99%). De verbranding van propaan ten behoeve van de verwarming van de projectketen, heeft met 1% een beperkt aandeel aan de emissies op de projectlocaties. Ook het elektriciteitsverbruik zorgt voor minder dan 1% van de emissies op de projectlocaties. In 2012 is op minder locaties gebruik gemaakt van vaste elektra-aansluitingen, onder meer door de lange doorlooptijd van de aanvraag van een nutsvoorziening.

Onderverdeling CO₂ uitstoot mobiliteit

De CO₂ uitstoot als gevolg van mobiliteit komt met 89% vooral voor rekening van het eigen wagenpark (zie figuur 3.3). De leasewagens veroorzaken 11% van de mobiliteitsemissies. Ten opzichte van 2011 is het aandeel van de leasewagens gestegen. Dit wordt veroorzaakt door een verandering in de categorisering; In 2011 werden leasewagens met een contract exclusief brandstof onder het eigen wagenpark meegeteld, in 2012 vallen zij onder leasewagens. Omdat er heel weinig zakelijke ritten met privé auto's worden uitgevoerd, is de bijdrage van zakelijke autokilometers gereden met privé-voertuigen verwaarloosbaar (minder dan 1%).

Onderverdeling CO₂ uitstoot kantoor en werkplaats

Het kantoor en de werkplaats zorgen voor slechts 3% van de emissies van Fens Beheer. Figuur 3.4 geeft een uitsplitsing van deze emissies. Het grootste gedeelte van de emissies (68%) wordt veroorzaakt door het elektriciteitsverbruik. De verbranding van aardgas ten behoeve van de verwarming van kantoor en werkplaats zorgt voor 32% van de emissies.

De lasactiviteiten in de werkplaats (in 2012 alleen lasmenggas) hebben verwaarloosbare bijdrage (minder dan 1%) aan de voetafdruk van kantoor en de werkplaats.

Onderverdeling CO₂ uitstoot emissiebronnen

Figuur 3.5 geeft de uitsplitsing van emissies naar de verschillende emissiebronnen bij Fens Beheer. Van de totale emissies van Fens Beheer is in 95% afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend), het eigen wagenpark en de leasewagens. Elektriciteit voor het kantoor, de werkplaats en de projectlocaties zorgt voor 2% van de uitstoot, evenals benzine (gebruikt voor het materieel en het eigen wagenpark). 1% 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 voetafdruk is zeer beperkt (allen <1 %).

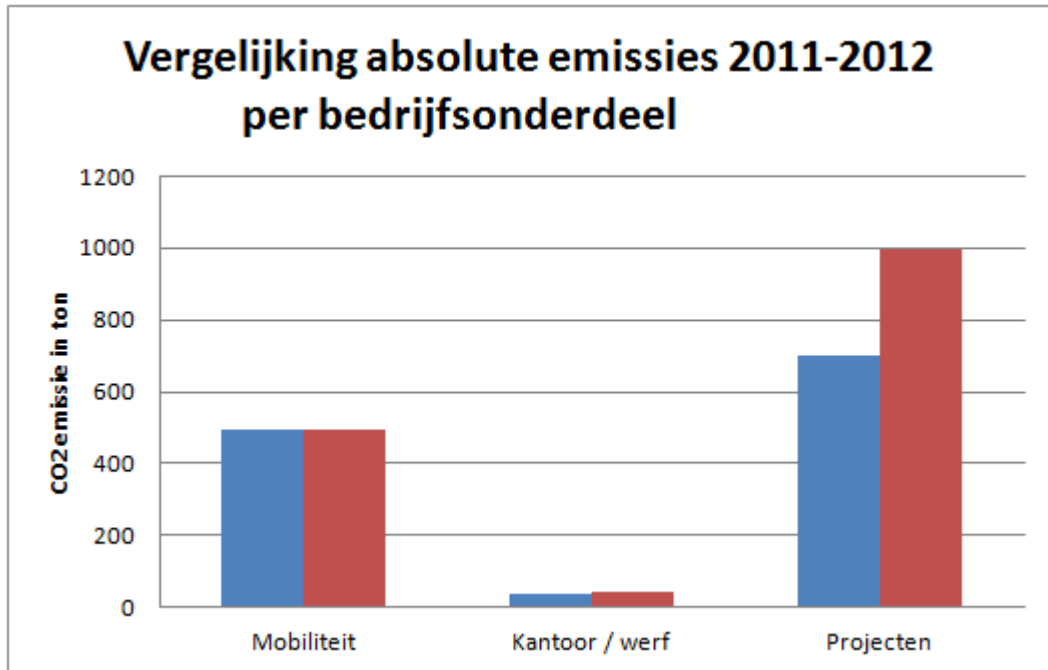
In bijlage 1 staan de berekeningen in detail beschreven.

3.2 Vergelijking emissies 2011 (basisjaar) en 2012

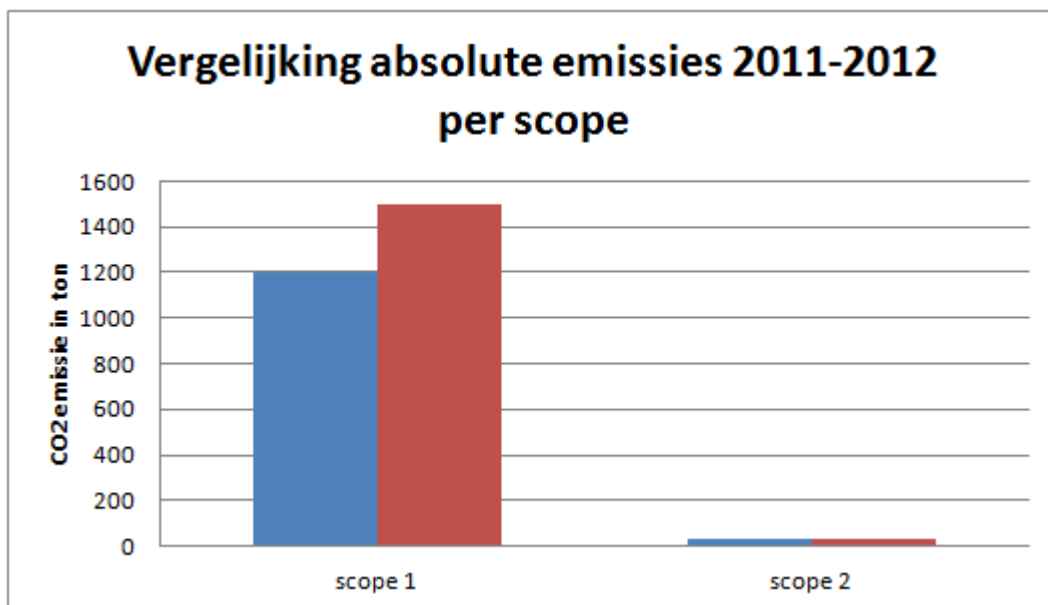
De totale scope 1 en 2 CO₂ uitstoot van Fens Beheer bedroeg 1.233 ton in het basisjaar 2011. In 2012 is de CO₂ emissie toegenomen naar 1.526 ton. Ten opzichte van het basisjaar betekent dit een stijging van de emissies met 24%.

De stijging is het grootst op de projecten (zie figuur 3.6), waar de emissies in 2012 met 42% zijn toegenomen ten opzichte van 2011. Dit wordt grotendeels veroorzaakt doordat Fens Beheer in 2012 een recordomzet heeft gedraaid. Daarnaast heeft er een verschuiving plaatsgevonden in de aard van de projecten, waardoor er in 2012 met meer materieel is gewerkt. Daardoor is er een sterke stijging in brandstofverbruik door materieel (rijdend en niet-rijdend) waargenomen. De mobiliteitsemissies zijn in 2012, ondanks de omzetsijging, met 1% gedaald. Dit is onder andere het gevolg van de doorvoering van reductiemaatregelen als het besparen op de gereden kilometers door vrachtwagens (door de inzet van A-label auto's voor het woonwerkverkeer van chauffeurs). De emissies van het kantoor en de werkplaats zijn in 2012 met 7% gestegen. Zowel het verbruik van aardgas als elektriciteit is hier gestegen. Dit kan enerzijds verklaard worden doordat er meer medewerkers op kantoor hebben gewerkt (toename computeractiviteit), anderzijds door enkele koude maanden begin 2012 (toename aardgasverbruik).

In figuur 3.7 is de ontwikkeling van de emissies per scope aangegeven. Daaruit is op te maken dat de stijging geheel voor rekening komt van de emissies in scope 1 (25% stijging in 2012 t.o.v. 2011). De emissie in scope 2 is in 2012 met 2% gedaald ten opzichte van basisjaar 2011.



Figuur 3.6: Vergelijking CO₂ emissies 2011 (basisjaar) en 2012 per bedrijfs onderdeel.



Figuur 3.7: Vergelijking CO₂ emissies 2011 (basisjaar) en 2012 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 5% als gevolg van:

1. Fens Beheer ontvangt geen maandelijkse factuur of specificatie voor het verbruik van aardgas en elektriciteit. Door middel van de jaarafrekening is het verbruik bekend over de periode 9 september 2011 – 19 september 2012. Er is aangenomen dat dit jaarverbruik representatief is voor geheel 2012. De onzekerheidsmarge die volgt uit de vertaling van de gegevens richting het boekjaar 2012 wordt geschat op circa 15%. Op de totale voetafdruk van Fens Beheer leidt dit tot een onzekerheidsmarge van minder dan 1%.
2. 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 voortkomende onzekerheidsmarge wordt doorvertaald naar de totale voetafdruk van Fens Beheer is de onzekerheidsmarge minder dan 1%.
3. De opgegeven hoeveelheid diesel en benzine voor het materieel betreft de ingekochte hoeveelheid in 2012 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%.
4. 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 mee brengt 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 CO₂ emissie inventarisatie van Fens Beheer 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 Fens Beheer bedroeg in het jaar 2012 1.526 ton. Hiervan is 1.495 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 32 ton het gevolg van indirecte emissie door ingekochte elektriciteit en zakelijke autokilometers (scope 2). Per FTE wordt er door Fens Beheer 22 ton CO₂ uitgestoten. De emissies zijn vooral het gevolg van de activiteiten op de projectlocaties, hier wordt 65% van de emissies veroorzaakt. Mobiliteit zorgt voor 32% van de emissies. 3% van de CO₂ uitstoot van Fens Beheer wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

Van de totale emissies van Fens Beheer is in 95% afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het materieel (rijdend en niet-rijdend), het eigen wagenpark en de leasewagens. Elektriciteit voor het kantoor, de werkplaats en de projectlocaties zorgt voor 2%, evenals benzine (gebruikt voor het materieel en het eigen wagenpark). 1% 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 1.233 ton in het basisjaar 2011. In 2012 is de CO₂ emissie toegenomen naar 1.526 ton. Ten opzichte van het basisjaar betekent dit een stijging van de emissies met 24%. De stijging wordt grotendeels veroorzaakt doordat Fens Beheer in 2012 een recordomzet heeft gedraaid. Daarnaast heeft er een verschuiving plaatsgevonden in de aard van de projecten (opdrachten), waardoor er in 2012 met meer materieel is gewerkt.

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 5 - 10%.

4.2 Aanbevelingen nauwkeurigere voetafdruk

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

1. Het plaatsen van tussenmeters tussen kantoor en werkplaats/loods zodat het aardgas- en elektriciteitsverbruik nauwkeuriger gemonitord kan worden.
2. Het maken van een onderverdeling van het brandstofverbruik naar verschillende doeleinden/ypen materieel, zodat de ontwikkelingen in verbruik gemonitord kunnen worden en er op het verbruik gestuurd kan worden.

5 COLOFON

| | |
|------------------|--|
| Opdrachtgever | : Fens Beheer BV |
| Project | : Emissie inventaris van Fens Beheer BV 2012 volgens ISO 14064-1 |
| Dossier | : BB4825-101-100 |
| Omvang rapport | : 14 pagina's |
| Auteur | : Laura van Heeswijk |
| Interne controle | : Jonna Snoek |
| Projectleider | : Laura van Heeswijk |
| Projectmanager | : Rob van Tilburg |
| Datum | : april 2013 |
| Naam/Paraaf | : |

HaskoningDHV Nederland B.V.

Planning & Strategy

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (088) 348 20 00

F (088) 348 28 01

E info@rhdhv.com

W www.royalhaskoningdhv.com

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 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 conversiefactoren de CO₂ 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 CO₂ uitstoot van Fens Beheer over het jaar 2012 zijn de conversiefactoren uit de CO₂-Prestatieladder 2.1 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 CO₂ 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% 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 (72 gram CO₂ per liter lasgas).

Voor acetyleen (gebruikt voor autogeen lassen) is in 2011 met behulp van de molverdeling en het molgewicht van acetyleen het aantal kg CO₂ per liter vloeibaar acetyleen bepaald (564 gram per liter vloeibaar acetyleen). In 2012 is er bij Fens Beheer echter geen acetyleen ingekocht.

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:

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

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 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 Fens Beheer vermeld staat*):

| | |
|------------------------------------|---|
| Bedrijfsonderdeel: | Geeft aan op welk bedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (<i>bijv. kantoor / werkplaats</i>) |
| Subbedrijfsonderdeel: | Geeft aan op welke subbedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (<i>bijv. verwarming</i>) |
| Emissiebron: | Geeft aan welke vorm van energie gebruikt wordt (<i>bijv. aardgas</i>) |
| Indicator: | De baseeenheid waarin de activiteit van het (subsub)bedrijfsonderdeel uitgedrukt wordt (<i>bijv. autokm</i>) |
| Kental indicator: | Gemiddelde emissie van de indicator (<i>bijv. 210 (gram CO₂/autokm)</i>) |
| Eenheid indicator: | De meeteenheid waarin de indicator wordt uitgedrukt (<i>bijv. gram CO₂/autokm</i>) |
| Bron indicator: | De informatiebron van het indicatorkental (<i>bijv. CO₂-prestatieladder versie 2.1</i>) |
| Aantal: | Het totaal aantal indicatoren -> Activiteit van het (subsub)bedrijfsonderdeel (<i>bijv. 7.553 zakelijke autokilometers met privé-voertuigen</i>) |
| Bron aantal: | De informatiebron van het totaal aantal indicatoren (<i>bijv. loonadministratie</i>) |
| Energiegebruik: | Totale energiegebruik van het (sub)bedrijfsonderdeel (<i>bijv. 6.961 m³ aardgas wordt gebruikt door het kantoor en de werkplaats</i>) |
| Eenheid: | De meeteenheid waarin het energiegebruik wordt uitgedrukt (<i>bijv. m³</i>) |
| Conversiefactor: | De omrekenfactor van het energiegebruik naar CO ₂ emissie (<i>bijv. 1,825 kg/m³</i>) |
| Eenheid: | De meeteenheid waarin de conversiefactor wordt uitgedrukt (<i>bijv. kg/m³</i>) |
| Bron: | De informatiebron van de conversiefactor (<i>bijv. CO₂-prestatieladder versie 2.1</i>) |
| CO ₂ uitstoot (in ton): | De CO ₂ emissie, uitgedrukt in ton (1 ton = 1 duizend kg) (<i>bijv. het kantoor en de werkplaats veroorzaken een uitstoot van 12,7 ton CO₂ door hun aardgasgebruik</i>) |

Berekening voor Scope 1

| Bedrijfs- onderdeel | Subbedrijfs- onderdeel | Emissiebron | Energie- gebruik | Eenheid | Bron energie- gebruik | Conversie- factor | Eenheid | Bron | CO ₂ uitstoot in ton |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------|--|--|---------------------------------------|
| Kantoor / werkplaats | Verwarming | Aardgas | 6.961 | m3 | Nuon factuur | 1,825 | kg CO ₂ /m3 | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 12,7 |
| | Lassen | Lasgas- mengsel | 50 | liter lasgas | Vos olie- / gasproducten | 0,072 | kg CO ₂ / liter lasgas | Zie bijlage 1 voor conversiefactor | 0,0 |
| | | Acetyleen | 0 | liter acetyleen | Vos olie- / gasproducten | 0,564 | kg CO ₂ /liter acetyleen | Berekening acetyleen, zie bijlage 1 voor conversiefactor | 0,0 |
| Mobiliteit | Leasewagens | Benzine | 377 | liter benzine | Overzicht leasevisie | 2,780 | kg CO ₂ /liter benzine | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 1,0 |
| | | Diesel | 16.011 | liter diesel | Overzicht leasevisie | 3,135 | kg CO ₂ /liter diesel | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 50,2 |
| | Eigen wagenpark | Benzine | 4.939 | liter benzine | Shell | 2,780 | kg CO ₂ /liter benzine | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 13,7 |
| | | Diesel | 135.549 | liter diesel | Shell | 3,135 | kg CO ₂ / liter diesel | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 424,9 |
| Projectlocaties | Verwarming | Propaan | 2.635 | liter propaan | Vos olie- / gasproducten | 1,530 | kg CO ₂ /liter propaan | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 4,0 |
| | Materieel | Diesel | 310.893 | liter diesel | Oliecentrale | 3,135 | kg CO ₂ /liter diesel | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 974,6 |
| | | Benzine | 4.842 | liter benzine | Shell | 2,780 | kg CO ₂ /liter benzine | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 13,5 |

Meetgegevens:

- De getankte liters diesel en benzine voor het eigen wagenpark zijn afkomstig van facturen van tankoverzichten van Shell
- De getankte liters diesel en benzine voor de leasewagens zijn afkomstig van overzichten van Leasevisie
- De totale hoeveelheid ingekochte diesel en benzine voor het materieel is afkomstig van facturen van Oliecentrale
- Het aardgasverbruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier.
- Het verbruik van propaan en lasgassen is afkomstig van de facturen van de leverancier (aantal kg per fles en aantal flessen).

Aannames:

- Voor de berekeningen van het aardgasverbruik op kantoor en in de werkplaats is aangenomen dat de factuur van Nuon (9 september 2011 – 19 september 2012) representatief is voor het gehele boekjaar 2012.
- 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 het materieel is gebaseerd op facturen. Er is aangenomen dat deze hoeveelheden het werkelijke verbruik reflecteren

Berekening voor Scope 2

| Bedrijfs- onderdeel | Subbedrijfs- onderdeel | Emissiebron | Indicator | Kental indicator | Eenheid indicator | Bron indicator | Aantal | Bron aantal | Energie- gebruik | Eenheid | Bron energie- gebruik | Conversie- factor | Eenheid | Bron | CO ₂ uitstoot in ton |
|------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|--------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---------|--|---------------------------------------|
| Kantoor | Elektriciteitsverbruik | Elektriciteit | nvt | 1 | nvt | nvt | 1 | nvt | 59.744 | kWh | nota Nuon | 0,455 | kg/kWh | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 27,2 |
| Projectlocaties | Elektriciteitsverbruik | Elektriciteit | nvt | 1 | nvt | nvt | 1 | nvt | 6.243 | kWh | nota Nuon | 0,455 | kg/kWh | CO ₂ Prestatieladder versie 2.1 | 2,8 |
| Mobiliteit | Zakelijke km's met privé voertuig | Autobrandstof | autokm | 210 | g CO ₂ /autokm | CO ₂ PL versie 2.1 | 7.553 | Loonadminis- tratie | 1.586 | kg CO ₂ | nvt | nvt | nvt | nvt | 1,6 |

Meetgegevens:

- Het elektriciteitsgebruik van het kantoor en de werkplaats is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier.

Aannames:

- Voor de berekeningen van het elektraverbruik op kantoor en in de werkplaats is aangenomen dat de factuur van Nuon (9 september 2011 – 19 september 2012) representatief is voor het gehele boekjaar 2012.
- Voor het elektriciteitsverbruik op de projectlocaties is voor één project een deelfactuur van Nuon gebruikt waarin het geschatte jaarverbruik is aangegeven. Dit geschatte jaarverbruik is doorgezet naar het gemiddeld aantal projectlocaties in 2012. De inschatting is inzichtelijk bij Fens Beheer.
- Voor de berekeningen van de emissie van de zakelijke autokilometers met privé voertuigen is een landelijk gemiddelde uitstoot per autokilometer gebruikt. Fens Beheer heeft een inschatting gemaakt van het aantal zakelijke kilometers met privé-voertuigen, aan de hand van gedeclareerde kilometers. Deze inschatting is inzichtelijk bij Fens Beheer.