


# CO2 Footprint 2017

## Scope 1, 2 en 3 emissies

Versie	1.0
Auteur(s)	CO <sub>2</sub> -werkgroep
Autorisatie	Ir. H. Beerda
Functie	Algemeen Directeur
Datum	1-5-2018
Handtekening	



**Uitgegeven door:**  
Oosterhof Holman Beheer B.V.  
Postbus 6  
9843 ZG Grijpskerk



## Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Algemeen</b> .....	<b>4</b>
1.1 De waardeketen van Oosterhof Holman .....	4
1.2 Beleid en doelstellingen .....	4
1.3 Organisatorische afbakening.....	4
1.4 Materiële en relevante CO <sub>2</sub> -emissies.....	4
1.5 Data-inventarisatie en wijzigingen hierin.....	5
1.6 Calculatie van de footprint.....	5
1.7 Wijzigingen ten opzichte van voorafgaande jaar .....	5
<b>2 CO<sub>2</sub>-footprint 2017 (scope 1 en 2)</b> .....	<b>6</b>
2.1 Uitgangspunten.....	6
2.2 CO <sub>2</sub> -footprint 2009 (referentiejaar) .....	6
2.3 CO <sub>2</sub> -footprint 2017.....	7
2.4 CO <sub>2</sub> bij projecten 2017 .....	7
2.5 Nauwkeurigheid van de footprint .....	8
<b>3 CO<sub>2</sub>-footprint 2017 (scope 3)</b> .....	<b>10</b>
3.1 Algemeen .....	10
3.2 Productmarktcombinaties .....	10
3.3 Groepen Scope 3 emissies .....	11
3.4 Rangorde en Ketenganalyses .....	11
<b>4 Energiebeoordeling 2017</b> .....	<b>13</b>
4.1 Analyse energieverbruik .....	13
4.2 Prognose energieverbruik.....	14
4.3 Kansen voor verdere verbetering .....	15
<b>Bijlage 1: Referentietabel</b> .....	<b>16</b>

## Inleiding

Koninklijke Oosterhof Holman Beheer b.v. (hierna genoemd Oosterhof Holman) is gecertificeerd conform de CO<sub>2</sub>-ladder niveau 5 (versie 3.0). Dit document betreft de jaarrapportage met betrekking tot de CO<sub>2</sub> footprint van Oosterhof Holman over 2017. De footprint is vastgesteld conform de procedures zoals vastgelegd in het “Energiemanagementplan 2018”, zoals opgesteld door Oosterhof Holman.

Met dit document wordt invulling gegeven aan onderdelen **1.A.1, 1.A.2, 2.A.1, 2.A.2, 2.A.3, 3.A.1, 4.B.2, 5.B.2** en **5.B.3** uit de CO<sub>2</sub>-prestatieladder versie 3.0.

De footprint is opgesteld conform de NEN-ISO 14061-1:2012 *“Greenhouse gases – Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals”*. Een referentietabel is toegevoegd als **bijlage 1**.

Belanghebbenden, zowel intern als extern, krijgen met behulp van dit document inzicht in de emissies van Oosterhof Holman en de manier waarop deze worden berekend.

### Leeswijzer

In **hoofdstuk 1** staat het beleid en doelstellingen met betrekking tot CO<sub>2</sub> reductie, wordt de organisatorische afbakening beschreven, evenals de typen en bronnen van materiële en relevante emissies, data-inventarisatie en calculatiemethoden plus eventueel wijzigingen hierin ten opzichte van voorgaande jaren.

In **hoofdstuk 2** is de berekende footprint voor het referentiejaar 2009 en die van 2017 te vinden, tezamen met de uitgangspunten waarop de footprint gebaseerd is.

In **hoofdstuk 3** zijn de meest materiële scope 3 emissies beschreven zowel kwalitatief als kwantitatief, de zogenaamde scope 3 CO<sub>2</sub>-footprint. Er is een rangorde hierin aangebracht en gekozen wordt welke activiteiten nader te analyseren.

In **hoofdstuk 4** vindt de energiebeoordeling plaats. De resultaten m.b.t. CO<sub>2</sub>-emissies in 2017 en eerdere jaren worden met elkaar vergeleken en waar mogelijk worden conclusies getrokken.

## 1 Algemeen

### 1.1 De waardeketen van Oosterhof Holman

Koninklijke Oosterhof Holman adviseert over, ontwerpt en realiseert de meest uiteenlopende infrastructurele en milieukundige projecten. Projecten zijn er op het gebied van horizontale infrastructuur, beton- en waterbouw, milieutechniek, duurzame energie en groenvoorziening.

Oosterhof Holman maakt hierbij gebruik van veel eigen middelen, maar ook die van onderaannemers en leveranciers. Emissies door eigen middelen vallen grotendeels onder scope 1 en 2, die van onderaannemers en leveranciers onder scope 3.

### 1.2 Beleid en doelstellingen

De in 2009 vastgestelde (lange-termijn) doelstellingen zijn:

- Het reduceren van de scope 1 emissies in 2020 met 15% ten opzichte van het referentiejaar 2009
- Het reduceren van de scope 2 emissies in 2020 met 15% ten opzichte van het referentiejaar 2009
- Het reduceren van de scope 3 emissies in 2020 met 10% ten opzichte van het referentiejaar 2010

Het beleid en doelstellingen met betrekking tot CO<sub>2</sub>-uitstoot ligt vast in de MVO-beleidsverklaring van de directie, een onderdeel van het zorgsysteem van Oosterhof Holman.

### 1.3 Organisatorische afbakening

De volgende bedrijfsonderdelen vallen, conform de procedure in het Energiemanagementplan 2018, onder de CO<sub>2</sub> footprint voor 2017:

- Koninklijke Oosterhof Holman Beheer B.V. (Moedermaatschappij)
  - Oosterhof Holman Infra B.V. (Infrastructurele projecten)
  - Oosterhof Holman Milieutechniek B.V. (Milieutechnische projecten)
  - Oosterhof Holman Beton- en Waterbouw B.V. (Beton- en waterbouwprojecten)
  - Oosterhof Holman Groen B.V. (Groenvoorziening)
  - Oosterhof Holman Planontwikkeling B.V. (Ontwikkelen van projecten)
  - Oosterhof Holman Transport B.V. (Transportactiviteiten)

### 1.4 Materiële en relevante CO<sub>2</sub>-emissies

Conform hetgeen beschreven staat in het Energiemanagementplan 2018 zoals opgesteld door Oosterhof Holman zijn de meest materiële en relevante CO<sub>2</sub>-emissies bepaald. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de 3 scopes.

Scope 1 zijn de directe emissies. Materieel voor Oosterhof Holman in deze categorie zijn de emissies ten gevolge van:

- **Dieselverbruik** door personen- en bestelauto's, vrachtwagens en diverse machines; evenals op projecten verbruikte diesel, bijvoorbeeld voor het aftanken van materieel, voor energieopwekking of de aandrijving van machines;
- **Benzineverbruik** door diverse machines (zoals bijvoorbeeld buitenboordmotoren, kettingzagen, motorboormachines, maaimachines) en hybride auto's;
- Verbruik van **aardgas** en **propaan** ten behoeve van de verwarming van kantoren, bedrijfspanden, mobiele onderkomens (schaft- en directieketen) en enkele bedrijfsmiddelen.

Scope 2 omvat de indirecte emissies. Bij Oosterhof Holman vallen hieronder:

- De emissies die ontstaan zijn door de opwekking van **elektriciteit in centrales** van energieleveranciers;
- Conform de CO<sub>2</sub>-prestatieladder, ook "**personenvervoer onder werktijd**" in zowel eigen auto, per vliegtuig als per openbaar vervoer.

Scope 3 omvat de overige indirecte emissies (die niet onder scope 2 vallen), en omvatten emissies die ontstaan zijn als gevolg van de activiteiten van de organisatie, maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn Oosterhof Holman zijn noch beheerd worden door Oosterhof Holman. Hierop wordt in hoofdstuk 2.5 verder ingegaan.

### 1.5 Data-inventarisatie en wijzigingen hierin

De data ten behoeve van het bepalen van de scope 1, 2 en 3 emissies wordt verkregen uit diverse bronnen binnen en buiten de organisatie, e.e.a. conform de procedures zoals beschreven in het Energiemanagementplan.

### 1.6 Calculatie van de footprint

Het calculeren van emissies in ton CO<sub>2</sub> voor scope 1 en 2 gebeurt door de verbruikte hoeveelheden verbruikte energie per soort te vermenigvuldigen met de bijbehorende conversiefactor en de resultaten bij elkaar op te tellen. Dit geeft voor Oosterhof Holman betrouwbare gegevens en inzichten. Om deze reden is voor deze calculatiemethode gekozen.

De gehanteerde conversiefactoren zijn afkomstig van de website [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl) zoals geldend op 3 april 2018. Als extra indicatie voor het inschatten van de nauwkeurigheid wordt gebruikt gemaakt van een rekentool zoals beschikbaar via de website <http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools>.

### 1.7 Wijzigingen ten opzichte van voorafgaande jaar

Er hebben zich in 2018 geen wijzigingen voorgedaan in de procedure voor data-inventarisatie. Wijzigingen in calculatiemethoden (incl. conversiefactoren) zijn indien van toepassing geschreven in het hoofdstuk over de betreffende CO<sub>2</sub> footprint.

## 2 CO<sub>2</sub>-footprint 2017 (scope 1 en 2)

### 2.1 Uitgangspunten

- Ten opzichte van eerdere berekeningen zijn nieuwe emissiefactoren gehanteerd, zoals te vinden op de website [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl).
- Het stroometiket voor de afgenomen elektriciteit van energieleveranciers is onbekend. Daarom wordt de conversiefactor voor grijze stroom gebruikt.
- Sinds een aantal jaren produceert Oosterhof Holman middels grootschalige zon-PV-installaties een groot deel van de eigen verbruikte elektriciteit. Voor de bepaling van de netto CO<sub>2</sub> emissies wordt de geproduceerde hoeveelheid zon-PV-energie afgetrokken van het totale elektriciteitsverbruik (er wordt een negatieve emissiefactor gebruikt).
- Er zijn Garanties van Oorsprong (GvO's) aangekocht waarmee het restantverbruik (verschil tussen afgenomen en teruggeleverd vermogen op het net) wordt afgedekt. Middels de GvO's kan aangetoond worden dat de elektriciteit afkomstig is van een windmolen aan de Newtonweg in Leeuwarden.
- Er vindt geen rechtstreekse verbranding van biomassa plaats door Oosterhof Holman op een van haar locaties.
- Er vindt geen verwijdering van broeikasgassen plaats.
- In het GHG-protocol wordt een scala aan broeikasgassen genoemd waarvan voor Oosterhof Holman alleen CO<sub>2</sub> van belang is, de overige gassen zijn onbekenden in de bedrijfsvoering.
- Oosterhof Holman Planontwikkeling B.V. is een project-BV waarin geen personeel of middelen zijn ondergebracht. Ondanks dat OHP onder de organisatorische afbakening valt, is deze daarom niet terug te vinden in de footprint. Er zijn geen relevante emissies binnen deze BV.

### 2.2 CO<sub>2</sub>-footprint 2009 (referentiejaar)

De CO<sub>2</sub>-footprint over het referentiejaar 2009 is in 2018 opnieuw vastgesteld vanwege gewijzigde conversiefactoren. Opgemerkt moet worden dat de conversiefactor voor grijze stroom uit 2009 is gehanteerd, de rest is aangepast aan de huidige maatstaven. De resultaten staan hieronder weergegeven. De doelstellingen en resultaten worden opnieuw getoetst aan deze herberekende waarde.

Tabel 1: Uitstoot in tonnen CO<sub>2</sub> per emissiebron en werkmaatschappij in referentiejaar 2009

Emissiebron	Scope	OHI	OHM	OHBW	OHG	Totaal
Aardgas	1	71	22	15	5	113
Diesel	1	3.658	416	388	88	4.551
Propaan	1	21	0	3	0	24
Elektriciteit totaal	2	93	60	53	6	212
Gedeclareerde kilometers	2	168	31	14	8	221
Vlieguren	2	0	6	0	0	6
<b>Totaal CO<sub>2</sub> footprint</b>		<b>4.012</b>	<b>535</b>	<b>473</b>	<b>107</b>	<b>5.127</b>
<i>waarvan scope 1</i>		<i>3.750</i>	<i>438</i>	<i>405</i>	<i>94</i>	<i>4.688</i>
<i>waarvan scope 2 (conform SKAO)</i>		<i>262</i>	<i>97</i>	<i>67</i>	<i>13</i>	<i>439</i>

#### Opmerkingen:

- Oosterhof Holman Transport bestond nog niet in 2009

## 2.3 CO<sub>2</sub>-footprint 2017

In onderstaande tabel staan de gegevens met betrekking tot de scope 1 en 2 emissies voor de diverse werkmaatschappijen weergegeven.

**Tabel 2: Uitstoot in tonnen CO<sub>2</sub> per emissiebron en werkmaatschappij in 2017**

Emissiebron	Scope	OHB	OHI	OHM	OHBW	OHG	OHT	Totaal
Aardgas	1		55	37	16	4		112
Benzine	1		30	1	6	5		42
Diesel	1		3.251	349	294	120	338	4.352
LPG	1					10		10
Propana	1		15	37	2	4		17
Elektriciteit verbruikt	2		59	37	32	9		137
Elektriciteit opgewerkt	2		-41	-26	-14	-7		-88
Elektriciteit GVO	2	-103						-103
Gedeclareerde kilometers	2		57	7	16	0,1	0	81
Vliegreizen	2		0	0	0	0	0	0
<b>Totaal CO<sub>2</sub> footprint</b>		<b>-103</b>	<b>3.426</b>	<b>405</b>	<b>353</b>	<b>141</b>	<b>338</b>	<b>4.559</b>
<i>waarvan scope 1</i>	1							
<i>waarvan scope 2 (conf. SKAO)</i>	2							

## 2.4 CO<sub>2</sub> bij projecten 2017

### 2.4.1 Circulaire weg Leeuwarden

**Nederland circulair in 2050.** In het Rijksbrede programma Circulaire Economie heeft het kabinet de ambitie weergegeven om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen. Ook vanuit Circulair Friesland wordt geanticipeerd op deze nieuwe economie. Koninklijke Oosterhof Holman gaat sneller en verder dan deze tussendoelstelling, en wil op kortere termijn grotere stappen zetten. Daarom wordt de voormalige provinciale weg N383 Marsum-Deinum 100% circulair verwijderd en hergebruikt. Het project is een samenwerking van Oosterhof Holman en Leeuwarden Vrij-Baan.

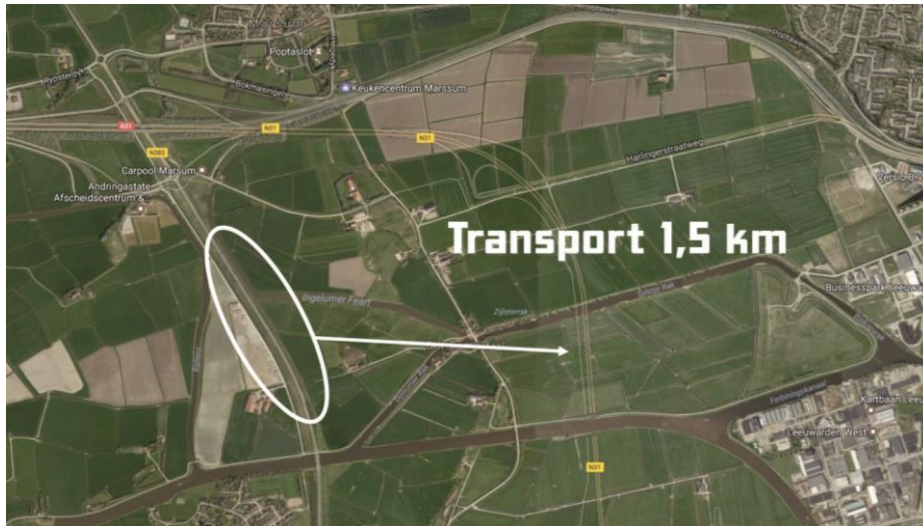
**Circulair bouwen** Circulair bouwen is het nieuwe duurzame ondernemen, waarbij producten en grondstoffen telkens worden hergebruikt en afval en vernietiging wordt geminimaliseerd. Bij Energiecampus Leeuwarden - een initiatief van Koninklijke Oosterhof Holman en Ekwadraat - wordt dit onder meer vertaald naar de aanleg van circulaire infrastructuur.

**100 Procent hergebruik van materialen** De 1,6 km lange weg wordt hergebruikt als nieuwe toegangsweg (6.600 m<sup>2</sup>) en fietspaden (4.200 m<sup>2</sup>) op de Energiecampus Leeuwarden. Dit betekent circulair hergebruik van alle materialen. De voorbereidende werkzaamheden op de oude weg zijn in september 2017 gestart. De vrijgekomen materialen worden naar het campusterrein gebracht, maar de daadwerkelijke aanleg van de circulaire infrastructuur zal in 2018 plaatsvinden. Het verwijderen van de oude N383 duurt naar verwachting tot medio 2018. Over Energiecampus Leeuwarden Energiecampus Leeuwarden vindt zijn plek op de voormalige vuilstortplaats Schenkenschans en naast liggende gronden. Het moet hét corporate campusterrein worden binnen de gemeente Leeuwarden, dat groene energie levert voor eigen gebruik en de stad Leeuwarden. Ook wordt het dé locatie voor kennisdeling in experimenten





of productie. Daarnaast kunnen er nieuwe technologieën op het gebied van duurzaamheid worden ontworpen, gemaakt, geëtaleerd en vermarkt.



#### FACTS & FIGURES:

- 10.000 m<sup>2</sup> provinciale weg wordt 100% hergebruikt;
- 28.000 m<sup>3</sup> bermgrond wordt als aanvulgrond hergebruikt;
- 5.000 ton hoogovenslakken wordt als fundering gebruikt voor de toegangsweg;
- 5.000 ton asfalt wordt gemengd met schuimbitumen en als asfaltonderlaag voor het fietspad gebruikt;
- 25.000 m<sup>2</sup> zand wordt weer hergebruikt als funderingszand voor de toegangsweg, fietspaden en voetpaden.
- Footprint afname van 643 ton CO<sub>2</sub> voor Productie, Transport en Verwerking van bouwstoffen naar 274 ton CO<sub>2</sub>.
- Reductie in zowel CO<sub>2</sub>-emissies bij productie, transport en verwerking van bouwstoffen;
- Conclusie: meer dan 50% CO<sub>2</sub>-reductie bij circulair bouwen, met name door MINDER TRANSPORT, maar ook doordat er MINDER PRODUCTIE van nieuwe bouwstoffen nodig is.

## 2.5 Nauwkeurigheid van de footprint

Om een inschatting te maken van de kwaliteit van de emissie-inventaris in middels een tool zoals te vinden op de website <http://www.ghgprotocol.org/> een berekening gedaan.

Tabel 3: Meetnauwkeurigheden

Parameter	Geschatte meetnauwkeurigheid	Type meting
Brandstoffen	+/- 5%	Direct
Elektriciteit	+/- 1%	Direct
Gedeclareerde kilometers	+/- 25%	Indirect
Vlieguren	+/- 50%	Indirect

Middels de genoemde tool kan de gecombineerde meetnauwkeurigheid van de data worden bepaald. De resultaten van de berekening zijn hieronder weergegeven:





**Step 4: Aggregated Uncertainty**  
for the total of all directly and  
indirectly measured emissions

Aggregated Uncertainty	Uncertainty Ranking
<b>+/- 4,6%</b>	<b>High</b>

Conclusie: de overall nauwkeurigheid van de metingen is volgens deze methode hoog. Hierbij moet uiteraard de opmerking gemaakt worden dat de berekende nauwkeurigheid alleen een indicator is van de kwaliteit van de emissie-inventaris, niet een absolute zekerheid.

### 3 CO<sub>2</sub>-footprint 2017 (scope 3)

#### 3.1 Algemeen

Binnen de organisatorische grens zoals vastgesteld in paragraaf 1.3 en conform het handboek CO<sub>2</sub> prestatieladder versie 3.0 worden de scope 3 emissies geanalyseerd aan de hand van een analyse van productmarktcombinatie (PMC). Hierbij wordt per PMC gekeken naar de activiteiten waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt, de relatieve CO<sub>2</sub> belasting van de sector en invloed van de activiteiten, en de potentiële invloed op CO<sub>2</sub> belasting. Het resultaat is een rangorde van meest materiële scope 3 emissiebronnen. De analyse wordt jaarlijks herhaald.

#### 3.2 Productmarktcombinaties

Oosterhof Holman heeft een breed aanbod van diensten en producten. Op basis van de beschrijving van de waardeketen (paragraaf 1.1) zijn per sector de hoofdactiviteiten vastgesteld waar CO<sub>2</sub> bij vrijkomt. Hierna is per activiteit een zo goed mogelijke schatting gemaakt van de omvang van de indirecte emissies. Hieruit volgt de rangorde. Op basis van de rangorde kunnen keuzes worden gemaakt voor verdere ketenanalyses.

**Tabel 4: relevante scope 3 emissies 2017 (gesorteerd op geschatte omvang)**

Sector	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Relevantie van de activiteit voor OH <sup>(a)</sup>	Effect van verbetering op de activiteit <sup>(b)</sup>	Potentiële invloed van OH op CO <sub>2</sub> uitstoot van activiteit <sup>(c)</sup>	Omvang van de emissies (ton)	Toegekende Rangorde <sup>(d)</sup>
<b>Wegenbouw</b>	Bouwstoffeninkoop (excl. asfalt)	G	G	K	3.919	1
<b>Algemeen</b>	Materieel inhuur (loonwerk)	G	MG	MG	3.097	2
<b>Algemeen</b>	Aanschaf Kapitaalgoederen	G	MG	K	2.544	3
<b>Algemeen</b>	Materieel inhuur (transport)	G	MG	MG	1.510	4
<b>Wegenbouw</b>	Asfaltproductie	G	G	MG	1.383	5
<b>Beton- en waterbouw</b>	Aanleg/onderhoud van betonconstructies, waterbouwkundige werken.	G	G	MG	993	6
<b>Zandputten</b>	Zandproductie	MG	MG	G	99	7
<b>Recycling</b>	Productie van secundaire bouwstoffen	MG	K	K	87	8
<b>Zandputten</b>	Zandproductie	MG	MG	G	0	9
<b>TOTAAL</b>					<b>13.633</b>	

Opmerkingen:

- (a) De relevantie voor OH van de sector is vastgesteld op basis van expert-judgement met in achtname van de omvang van de huidige bedrijfsactiviteiten en een prognose van de activiteiten van het bedrijf in de komende jaren, plus de criteria zoals beschreven in het GHG Protocol "Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard", waarbij emissies relevant zijn als:
1. Ze significant zijn in omvang ten opzichte van de (verwachte) totale omvang van scope 3 emissies;
  2. Het bedrijf er invloed op kan uitoefenen in de keten;

3. Ze een risico kunnen vormen voor het bedrijf;
  4. Ze voortkomen uit activiteiten die kritisch kunnen zijn voor belangrijke stakeholders;
  5. Ze voortkomen uit activiteiten die geoutsourcet zijn maar eerder binnen de organisatorische grenzen van het bedrijf werden uitgevoerd;
  6. Ze door de sector als relevant zijn geïdentificeerd.
- (b) Het effect van verbeteringen of aanpassingen op de CO<sub>2</sub>-emissie per activiteit is ingeschat. Per activiteit is zal dit nader onderbouwd worden in de volgende paragraaf. Grofweg is de volgende maatstaf gehanteerd: <5% geschatte verbetering is klein effect, 5-10% is middelgroot effect en >10% is groot effect.
- (c) Oosterhof Holman heeft niet overal evenveel invloed. Bij het inschatten van de potentie is uitgegaan van het volgende: kleine invloed als er geen ingangen zijn op directieniveau of slechts één aanbieder van een dienst op product, middelgrote invloed als dit er wel is als er alternatieve aanbieders zijn, grote invloed als Oosterhof Holman aandeelhouder is in een activiteit of als er vele aanbieders zijn.
- (d) De rangorde is bepaald door te kijken naar de geschatte omvang van de emissie

### 3.3 Groepen Scope 3 emissies

Scope 3 emissies kunnen conform het GHG-protocol afkomstig zijn uit bronnen ten gevolge van up- en downstream activiteiten. **Upstream activiteiten** omvatten de emissies als gevolg van aangeschafte producten en/of diensten. **Downstream activiteiten** omvatten de emissies als gevolg van verkochte producten en/of diensten. Elke hoofdgroep kan vervolgens weer in worden gedeeld in een aantal categorieën. In totaal zijn er in het GHG-protocol 14 verschillende categorieën gedefinieerd. Categorieën die niet van toepassing zijn op Oosterhof Holman zijn niet vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 5: Categorie-indeling up- en downstream scope 3 emissies (GHG Protocol Scope 3 Standard)

Scope 3 emissies per categorie	Geschatte omvang (ton)	Opmerking
Aangekochte goederen en diensten	9.480	Asfalt, bouwstoffen, zand, puinbreker, loonwerk, beton- en waterbouw.
Upstream transport en distributie	1.510	Materieel inhuur (transport)
Kapitaalgoederen	2.544	Voertuigen en machines
Woon-werkverkeer	99	
<b>TOTAAL</b>	<b>13.633</b>	

### 3.4 Rangorde en Ketenanalyses

Begin 2018 is opnieuw een analyse uitgevoerd op basis van productmarktcombinaties, gebruik makend van gegevens over 2017. Op basis van voorgaande paragrafen valt te concluderen dat de indirecte emissies vrijwel uitsluitend upstream zijn, en met name zitten in aangekochte goederen en diensten, plus het transport. Ook kapitaalgoederen levert een behoorlijke bijdrage, maar hierin zit wel een grote mate van onzekerheid. Tezamen vormen zij meer dan 90% van de berekende scope 3 emissies. De rangorde voor 2017 is als volgt vastgesteld:

1. Bouwstoffeninkoop (excl. asfalt)
2. Materieel inhuur (loonwerk)
3. Aanschaf Kapitaalgoederen
4. Materieel inhuur (transport)

5. Asfaltproductie
6. Aanleg en onderhoud van betonconstructies, waterbouwkundige werken.
7. Woon-werkverkeer
8. Productie van secundaire bouwstoffen
9. Zandproductie

De top 2 wordt gevormd door bouwstoffeninkoop en materieel inhuur (loonwerk). Hiervan is loonwerk gekozen om in een ketenanalyse verder uit te werken. Ook is de ketenanalyse asfalt gehandhaafd, mede omdat er in 2017 enkele projecten op stapel staan die bij kunnen dragen aan de vermindering van CO<sub>2</sub> bij de asfaltproductie. Het betreft hier de toepassing van Lage Temperatuur Asphalt (LTA) en het verplaatsen van een weg binnen een gemeente (de circulaire weg).

De ketenanalyses zijn beschikbaar als aparte documenten.

## 4 Energiebeoordeling 2017

### 4.1 Analyse energieverbruik

#### Scope 1 en 2 emissies

In onderstaande tabel is de footprint van 2017 vergeleken met de footprint van 2009. Hierbij is een verwijzingsfout in de gebruikte spreadsheet gecorrigeerd waardoor de vorige gerapporteerde reductie te positief was. De behaalde reducties van 2016 zijn gecorrigeerd weergegeven in onderstaande tabel.

Voor 2017 t.o.v. 2009 zijn de scope 1 en 2 emissies in totaal met 11,1% afgenomen. De doelstellingen uitgedrukt in absolute getallen zijn dus in zicht, per KPI (ton CO<sub>2</sub> per FTE en miljoen euro omzet) zijn ze reeds gehaald. De reductie is voornamelijk het gevolg van het minder verbruiken van brandstof op projecten en door de diverse machines, en door het vergroenen van de verbruikte elektriciteit.

In 2017 is het brandstofverbruik wel toegenomen, dit komt doordat er uitbreiding is geweest in het wagen- en machinepark. Ook is er meer benzine verbruikt omdat er hybride auto's zijn aangeschaft, en LPG wordt gebruikt bij onkruidbestrijding waar herbiciden niet meer zijn toegestaan. Verbruik van propaan is sterk afhankelijk van het winterseizoen en de hoeveelheid asfaltwerken.

Tabel 6: Resultaten 2016 en 2017 ten opzichte van 2009 (tonnen CO<sub>2</sub>)

Emissiebron	Scope	2009	2016	2017	Reductie 2016 t.o.v. 2009	Reductie 2017 t.o.v. 2009
Aardgas	1	113	122	112	-8,2%	1,0%
Diesel	1	4.551	4.239	4.352	6,9%	4,4%
LPG	1	n.v.t.	n.v.t.	9,6	n.v.t.	n.v.t.
Benzine	1	n.v.t.	39	42	n.v.t.	n.v.t.
Propaan	1	24	24	17	0,4%	28,2%
Elektriciteit (verbruik)	2	212	130	137	38,6%	35,5%
Elektriciteit (opwek + GVO)	2	0	-194	-191	n.v.t.	n.v.t.
Gedeclareerde kilometers	2	221	101	81	54,4%	54,4%
Vlieguren	2	8	0	0	100%	100%
<b>Totaal CO<sub>2</sub> footprint</b>	<b>1+2</b>	<b>5.126</b>	<b>4.461</b>	<b>4.559</b>	<b>13,0%</b>	<b>11,1%</b>
<i>waarvan scope 1</i>	<i>1</i>	<i>4.688</i>	<i>4.424</i>	<i>4.533</i>	<i>5,6%</i>	<i>3,3%</i>
<i>waarvan scope 2 (conform SKAO)</i>	<i>2</i>	<i>439</i>	<i>37</i>	<i>26</i>	<i>91,5%</i>	<i>94,0%</i>
ton CO <sub>2</sub> per miljoen € omzet		90,2	61,6	71,2	31,8%	20,2%
ton CO <sub>2</sub> per FTE		18,8	13,3	14,1	29,3%	24,6%

#### Scope 3

In tegenstelling tot scope 1 en 2 is de reductie in scope 3 emissies veel lastiger te realiseren en aantoonbaar te maken. Getracht wordt dit middels KPI's te doen, of aantoonbaar te maken middels "vermeden emissies" ten opzichte een standaard CO<sub>2</sub>-begroting voor een werk. Bij deze laatste methode wordt bepaald welke maatregelen nu genomen worden op projecten en binnen het bedrijf, en hoe deze leiden tot besparingen. Opgeteld leidt dit tot een scope emissiereductie.

## Loonwerk

M.b.t. tot loonwerk moet op bedrijfs- en projectniveau samengewerkt met onderaannemers en leveranciers om CO<sub>2</sub> te reduceren. In 2017 is dit nog onvoldoende gebeurd, en dit moet in beter opgepakt worden.

## Asfaltproductie

Als KPI is hier gekozen het aantal kg CO<sub>2</sub> per ton geproduceerd asfalt. De reductie in 2017 t.o.v. 2010 is ten tijde van het opstellen van de footprint nog niet bekend. De meerjarige analyse m.b.t. asfalt geeft aan dat er wel reductie is, maar dat dit veelal samenhangt met schaalgroottevoordelen. Het blijkt dat de reductie sterk gerelateerd is aan de totale productie per jaar. In jaren met grotere productie is meer reductie omdat efficiënter kan worden geproduceerd.

## Overige activiteiten

Van de overige PMC's transport, bouwstoffeninkoop, productie van secundaire bouwstoffen, beton- en waterbouw en kapitaalgoederen blijkt met name bouwstoffeninkoop en transport gezamenlijk een behoorlijke indirecte emissie teweeg te brengen. Daarom wordt geadviseerd om ook op deze gebieden maatregelen te nemen, bijvoorbeeld "Duurzaam Inkopen" verankeren in de organisatie. In 2017 zijn wel stappen gezegd op het gebied van centraal (en daarmee ook mede duurzaam) inkopen. Ook dit kan in 2018 verder opgepakt worden.

## Tenslotte

Omdat scope 3 emissie gegevens uit referentiejaar 2010 door diverse product-marktcombinaties, m.u.v. asfaltproductie, niet beschikbaar zijn en reductiedoelstellingen soms moeilijk SMART te maken zijn wordt geadviseerd om hier nogmaals nader over te beraadslagen in 2018. Voorstel is een CO<sub>2</sub>-minimalisatieverplichting in te voeren voor projecten.

## 4.2 Prognose energieverbruik

Het energieverbruik, en daaraan gekoppeld de CO<sub>2</sub>-emissies, zijn sterk afhankelijk van het activiteitsniveau en de orderportefeuille van Oosterhof Holman. Op voorhand voorspellen van energieverbruik is koffiedik kijken. Toch wordt getracht om enkele trends in kaart te brengen.

### Scope 1 en 2

- **Diesel:** vrachtwagens en machines worden gaandeweg vervangen. De verwachting is dat deze nog steeds zuiniger worden, maar op een gegeven moment is verbetering erg lastig. Bij personenauto's hebben hybride en volledig elektrische auto's hun intrede gedaan. Dit beperkt diesilverbruik enigszins. Echter door toegenomen personeelsbestand en bijbehorend wagenpark, het huidige activiteitsniveau en de locaties van de diverse projecten, is het niet de verwachting dat het diesilverbruik nog verder substantieel omlaag gaat. Wel zijn er ontwikkelingen op het gebied van synthetische brandstoffen, het gebruik hiervan kan de CO<sub>2</sub>-emissies t.g.v. diesilverbruik wel doen afnemen. Dit is echter ook een economische overweging.
- **Groene stroom:** vrijwel het gehele elektriciteitsverbruik op de diverse locaties is duurzaam van aard. Hetzij opgewerkt met eigen zonnepanelen, hetzij afgedekt door Garantie van oorsprong. Medio 2018 wordt de opwekkingscapaciteit voor groene stroom weer vergroot, net zoals dit in 2016 en 2017 is gebeurd. Oosterhof Holman wordt daarmee weer minder afhankelijk van GvO's om haar elektriciteitsverbruik te vergroenen.

- **Aardgas/propaan:** het verbruik is afhankelijk van met name de klimatologische omstandigheden. Een strenge winter geeft aanleiding tot meer verbruik. Dit is niet op voorhand in te schatten. In kantoor Grijpskerk is een warmtepomp geplaatst voor lage temperatuur verwarming van het kantoorpand. Het aardgasverbruik zou hiermee omlaag moeten gaan, ten koste van een toename in het elektriciteitsverbruik.

### Scope 3

- **Asfalt:** energiebesparing is een “hot issue” bij de asfaltmolens, temeer omdat het direct gekoppeld is aan kostenreductie. De verwachting is dat middels diverse innovaties (zie ketenanalyse) het energieverbruik verder omlaag gaat. Verder is het zaak om goed op de beladingsgraad van de vrachtauto’s te letten, en asfalt in de omgeving aan te kopen. Dit om onnodige ton-km te voorkomen.

In 2017 is een belangrijk project uitgevoerd die bijdraagt aan lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot bij asfaltproductie, namelijk het hergebruik van een bestaande weg elders in de gemeente Leeuwarden (de “circulaire weg”). De voorziene toepassing van Lage Temperatuur Asphalt (LTA) is niet gerealiseerd. Gezocht wordt naar soortgelijke projecten in 2018.

- **Loonwerk:** meten van energieverbruik is lastig vanwege de vele activiteiten die onder loonwerk geschaard kunnen worden, zoals grondzuigen, grondverzet, aanbrengen van funderingen en baggerwerkzaamheden. Oosterhof Holman zal in gesprek moeten gaan met de diverse leveranciers om te bekijken hoe zij CO<sub>2</sub> reduceren. Dit laatste geldt ook voor **transport**.

### 4.3 Kansen voor verdere verbetering

De maatregelen zoals beschreven in het energiemangementplan 2018 doorzetten.

## Bijlage 1: Referentietabel

### Verantwoording Rapportage volgens ISO 14064-1:2012 (verplichte elementen).

§7.3.1 GHG report content	ISO 14064-1: 2012	Omschrijving	Waar te vinden in dit document?
a		Description of the reporting organization.	Hoofdstuk 1.3
b		Person responsible.	Voorblad
c		Reporting period covered.	Inleiding
d	§4.1	Documentation of organizational boundaries.	Hoofdstuk 1.3
e	§4.2.2	Direct GHG emissions, quantified separately for each GHG, in tonnes of CO <sub>2</sub> -eq.	§2.2
f	§4.2.2	A description of how CO <sub>2</sub> emissions from the combustion of biomass are treated in the GHG inventory.	§2.1 (n.v.t.)
g	§4.2.2	If quantified, GHG removals, quantified in tonnes of CO <sub>2</sub> -eq.	§2.1 (n.v.t)
h	§4.3.1	Explanation for the exclusion of any GHG sources or sinks from the quantification.	Hoofdstuk 1.3 en §2.1
i	§4.2.3	Energy indirect GHG emissions associated with the generation of imported electricity, heat or steam quantified separately in tonnes of CO <sub>2</sub> -eq.	§2.2
j	§5.3.1	The historical base year selected and the base-year GHG inventory.	Hoofdstuk 1.5
k	§5.3.2	Explanation of any change to the base year or other historical GHG data, and any recalculation of the base year or other historical GHG inventory.	§2.2
l	§4.3.3	Reference to, or description of, quantification methodologies including reasons for their selection.	§1.6
m	§4.3.3	Explanation to any change to quantification methodologies previously used.	§1.7
n	§4.3.5	Reference to, or documentation of, GHG emission or removal factors used.	§1.6
o	§5.4	Description of the impact of uncertainties on the accuracy of the GHG emissions and removals data.	§2.5
p		A statement that the GHG report has been prepared in accordance with this part of the ISO 14064.	Inleiding
q		Statement describing whether the GHG inventory, report or assertion has been verified, including the type of verification and level of assurance achieved.	N.v.t. (geen externe verificatie)