


# CO2 Footprint 2015

## Scope 1, 2 en 3 emissies

Versie	2.1
Auteur(s)	CO2-werkgroep
Autorisatie	Ir. H. Beerda
Functie	Algemeen Directeur
Datum	29-8-2016
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 CO2-emissies .....	5
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 CO2-footprint 2009 (referentiejaar)</b> .....	<b>6</b>
2.1 Herberekening.....	6
2.2 Resultaten .....	6
<b>3 CO2-footprint 2015 (scope 1 en 2)</b> .....	<b>7</b>
3.1 Uitgangspunten.....	7
3.2 Resultaten .....	7
3.3 CO2-footprint projecten.....	8
<b>4 Meest materiële scope 3 emissies in 2015</b> .....	<b>9</b>
4.1 Algemeen .....	9
4.2 Productmarktcombinaties .....	9
4.3 Groepen Scope 3 emissies .....	13
4.4 Rangorde en Ketenganalyses.....	13
<b>5 Energiebeoordeling 2015</b> .....	<b>15</b>
5.1 Analyse energieverbruik .....	15
5.2 Prognose energieverbruik.....	16
5.3 Kansen voor verdere verbetering .....	17
<b>Bijlage 1: Referentietabel</b> .....	<b>18</b>

## Inleiding

Koninklijke Oosterhof Holman Beheer b.v. (hierna genoemd Oosterhof Holman) is gecertificeerd conform de CO2-ladder niveau 5 (versie 2.2). In het kader hiervan wordt éénmaal per halfjaar gerapporteerd over de CO2-emissies van Oosterhof Holman.

Dit document betreft de jaarrapportage met betrekking tot de CO2 footprint van Oosterhof Holman over 2015. De footprint is vastgesteld conform de procedures zoals vastgelegd in het “Energiemanagementplan 2016”, zoals opgesteld door Oosterhof Holman.

Medio 2015 is een nieuwe versie van de CO2-prestatieladder actueel geworden (versie 3.0). Deze gebeurtenis is aangegrepen om het CO2 managementsysteem van Oosterhof Holman te actualiseren naar de laatste stand van zaken. Ook deze hernieuwde versie van de emissie inventarisatie maakt hiervan deel uit. De CO2-emissies uit het referentiejaar zijn opnieuw vastgesteld, en de vraag “waar staan we nu t.o.v. de oorspronkelijke doelstellingen?” zal worden beantwoord.

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 CO2-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 CO2 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** staat de herberekende footprint voor het referentiejaar 2009, n.a.v. gewijzigde conversiefactoren.

In **hoofdstuk 3** is de berekende footprint voor 2015 te vinden, tezamen met de uitgangspunten waarop de footprint gebaseerd is.

In **hoofdstuk 4** zijn de meest materiële scope 3 emissies beschreven zowel kwalitatief als kwantitatief beschreven. Er is een rangorde hierin aangebracht en gekozen wordt welke activiteiten nader te analyseren.

In **hoofdstuk 5** vindt de energiebeoordeling plaats. De resultaten m.b.t. CO2-emissies uit 2015 en eerdere jaren worden met elkaar vergeleken en conclusies getrokken waar mogelijk.

## 1 Algemeen

### 1.1 De waardeketen van Oosterhof Holman

Koninklijke Oosterhof Holman adviseert over, ontwerpt en realiseert de meest uiteenlopende infrastructurele 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 2016, onder de CO<sub>2</sub> footprint voor 2015:

- Koninklijke Oosterhof Holman Beheer B.V. (Moedermaatschappij)
  - Oosterhof Holman Infra B.V. (Infrastructurele projecten)
    - Wemac B.V. (Verhuur van wegenbouwmachines)
    - Wegwijs-rent B.V. (Verhuur verkeerstechnische voorzieningen)
    - Weboma B.V. (Recycling van wegenbouwmaterialen)
    - Gruno Recycling B.V. (Recycling van wegenbouwmaterialen)
  - Oosterhof Holman Milieutechniek B.V. (Milieutechnische projecten)
    - Lauwersmeer Milieu bv (Beheer van participaties)
    - Oosterhof Holman bio Energie bv (Biogasprojecten Nederland)
    - Oosterhof Holman bio Energy bv (Biogasprojecten Buitenland)
    - Oosterhof Holman Umwelttechnic GmbH (Milieutechnische werkzaamheden Duitsland)
  - Oosterhof Holman Beton- en Waterbouw B.V. (Beton- en waterbouwprojecten)
  - Oosterhof Holman Groen B.V. (Groenvoorziening)
  - Oosterhof Holman Planontwikkeling B.V. (Ontwikkelen van onroerend goed projecten)
    - Martenshof Beheer BV (Project-BV)
    - Oosterhof Holman Projecten BV (Project-BV)
    - Grondbank Groningen BV (Project-BV)
  - Oosterhof Holman Transport B.V. (Transportactiviteiten)

## 1.4 Materiële en relevante CO2-emissies

Conform hetgeen beschreven staat in het Energiemanagementplan 2016 zoals opgesteld door Oosterhof Holman zijn de meest materiële en relevante CO2-emissies bepaald.

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

- **Diesilverbruik** 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 CO2-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 4 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 CO2 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 1 april 2016. 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 2015 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 CO2 footprint.

## 2 CO2-footprint 2009 (referentiejaar)

### 2.1 Herberekening

De CO2 footprint voor het referentiejaar 2009 is opnieuw vastgesteld. Dit komt omdat er wijzigingen zijn geweest in de emissiefactoren waarmee energieverbruik wordt omgerekend naar tonnen CO2. De doelstellingen en resultaten worden opnieuw getoetst aan deze herberekende waarde.

De wijzigingen in de berekening omvatten:

- De conversiefactor voor aardgas is van 1,825 naar 1,884 kg CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> gegaan;
- De conversiefactor voor diesel is van 3,135 naar 3,230 kg CO<sub>2</sub>/L gegaan;
- De conversiefactor voor benzine is van 2,780 naar 2,740 kg CO<sub>2</sub>/L gegaan;
- De conversiefactor voor propaan is van 2,994 naar 2,964 kg CO<sub>2</sub>/kg gegaan;  
(= 1,725 kg CO<sub>2</sub>/L gedeeld door dichtheid van vloeibaar propaan, zijnde 0,582 kg/L)
- De conversiefactor voor grijze stroom (stroometiket onbekend) is van 0,612 naar 0,526 kg/kWh gegaan;
- De conversiefactor voor gedeclareerde kilometers is van 0,210 naar 0,220 kg CO<sub>2</sub>/km gegaan;
- De conversiefactor voor vlieguren tussen 700 en 2.500 km is van 0,245 naar 0,200 kg CO<sub>2</sub>/km gegaan.

### 2.2 Resultaten

De herberekening van de footprint in het referentiejaar 2009 geeft de volgende resultaten:

- De totale scope 1 emissies zijn met 3% gestegen, van 4.550 ton naar 4.691 ton;
- De totale scope 2 emissies zijn met 5,2% gedaald, van 433 ton naar 411 ton;
- Totale scope 1 en 2 emissies zijn met 2,4% gestegen, van 4.983 ton naar 5.103 ton.
- Ton CO2 per miljoen € omzet: 90,2 (was 88,0)
- Ton CO2 per FTE: 18,8 (was 18,3)

**Tabel 1: Uitstoot in tonnen CO2 per emissiebron en werkmaatschappij in referentiejaar 2009**

Emissiebron	Scope	OHI	OHM	OHBW	OHG	Totaal
Aardgas	1	71	22	15	5	112
Brandstof projecten	1	660	416	84	0	1.160
Brandstof transportmiddelen	1	990	0	207	69	1.265
Brandstof vrachtwagens	1	1.469	0	0	0	1.469
Brandstof diverse machines	1	540	0	97	20	657
Benzine	1	0	0	0	0	0
Propaan	1	25	0	4	0	28
Elektriciteit totaal	2	80	51	46	5	182
Gedeclareerde kilometers	2	168	31	14	8	221
Vlieguren	2	0	8	0	0	8
<b>Totaal CO2 footprint</b>		<b>4.002</b>	<b>528</b>	<b>466</b>	<b>106</b>	<b>5.103</b>
<i>waarvan scope 1</i>		<i>3.754</i>	<i>438</i>	<i>406</i>	<i>94</i>	<i>4.691</i>
<i>waarvan scope 2 (conform SKAO)</i>		<i>248</i>	<i>90</i>	<i>60</i>	<i>13</i>	<i>411</i>

#### Opmerkingen:

- Oosterhof Holman Transport bestond nog niet in 2009
- De naam van BTB Groenvoorziening is in 2014 gewijzigd in Oosterhof Holman Groen.
- Binnen Oosterhof Holman Planontwikkeling vinden geen activiteiten plaats die relevante emissies veroorzaken.

### 3 CO2-footprint 2015 (scope 1 en 2)

#### 3.1 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 bijbehorende conversiefactor 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 CO2 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.
- Voorheen vond verrekening van verbranding van biomassa plaats via het stroometiket. Dat is hier losgelaten omdat het stroometiket uit 2009 en 2015 niet bekend is. Er wordt een generieke conversiefactor voor elektriciteit gebruikt (conform "stroometiket onbekend").
- 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 CO2 van belang is, de overige gassen zijn onbekenden in de bedrijfsvoering.
- T.o.v. de footprint 2014 zijn de activiteiten "zandexploitatie Panhuyspoel" en "geïntegreerde contracten" niet apart vermeld als ondergeschikte onderneming, omdat deze activiteiten geen formele separate juridische entiteit zijn. Eventuele emissies komen ten laste van OHI.

#### 3.2 Resultaten

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 CO2 per emissiebron en werkmaatschappij in 2015**

Emissiebron	Scope	OHI	OHM	OHBW	OHG	OHT	Totaal
Aardgas	1	56	34	17	4	0	111
Brandstof projecten	1	356	428	35	25	0	844
Brandstof transportmiddelen	1	974	0	192	69	0	1.235
Brandstof vrachtwagens	1	1.385	0	0	0	55	1.440
Brandstof diverse machines	1	328	0	105	10	0	444
Benzine	1	15	0	8	3	0	26
Propaan	1	21	0	4	0	0	25
Elektriciteit totaal	2	88	55	34	6	0	183
Elektriciteit GvO (wind)	2						-105
Elektriciteit teruggeleverd	2	-32	-21	-19	-9	0	-81
Gedeclareerde kilometers	2	77	10	14	1	0	101
Vlieguren	2	0	1	0	0	0	1
<b>Totaal CO2 footprint</b>		<b>3.269</b>	<b>506</b>	<b>390</b>	<b>108</b>	<b>55</b>	<b>4.328</b>
<i>waarvan scope 1</i>		<i>3.135</i>	<i>462</i>	<i>361</i>	<i>111</i>	<i>55</i>	<i>4.124</i>
<i>waarvan scope 2 (conform SKAO)</i>		<i>133</i>	<i>45</i>	<i>29</i>	<i>-3</i>	<i>0</i>	<i>204</i>

### 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
Brandstoffen	+/- 5%
Elektriciteit	+/- 1%
Gedeclareerde kilometers	+/- 5%
Vliegreizen	+/- 50%

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

	Aggregated Uncertainty	Uncertainty Ranking
<b>Step 4: Aggregated Uncertainty</b> for the total of all directly and indirectly measured emissions	+/- 4,6%	<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.

### 3.3 CO2-footprint projecten

Er zijn in 2015 geen projecten bekend die zijn aangenomen met CO2-voordeel.



## 4 Meest materiële scope 3 emissies in 2015

### 4.1 Algemeen

Binnen de organisatorische grens zoals vastgesteld in paragraaf 1.3 en conform het handboek CO2 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 CO2 vrijkomt, de relatieve CO2 belasting van de sector en invloed van de activiteiten, en de potentiële invloed op CO2 belasting. Het resultaat is een rangorde van meest materiële scope 3 emissiebronnen. De analyse wordt jaarlijks herhaald.

### 4.2 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 zijn de hoofdactiviteiten vastgesteld waar CO2 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 2015

Sector	Omschrijving van de activiteit waarbij CO2 vrijkomt	Relevantie van de activiteit voor OH <sup>(a)</sup>	Effect van verbetering op de activiteit <sup>(b)</sup>	Potentiële invloed van OH op CO2 uitstoot van activiteit <sup>(c)</sup>	Omvang van de emissies (ton)	Toegekende Rangorde <sup>(d)</sup>
<b>Wegenbouw</b>	Asfaltproductie	G	G	G	2.500	2
<b>Wegenbouw</b>	Bouwstoffeninkoop (excl. asfalt)	G	G	G	3.322	1
<b>Zandputten</b>	Zandproductie	MG	MG	G	672	6
<b>Recycling</b>	Productie van secundaire bouwstoffen	MG	K	K	68	9
<b>Beton- en waterbouw</b>	Beton- en waterbouw	G	G	G	295	7
<b>Algemeen</b>	Materieel inhuur (loonwerk)	G	MG	G	1.578	5
<b>Algemeen</b>	Materieel inhuur (transport)	G	MG	G	2.301	3
<b>Algemeen</b>	Woon-werkverkeer	K	K	K	85	8
<b>Algemeen</b>	Aanschaf Kapitaalgoederen	G	MG	K	2.010	4

#### 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, in combinatie met de mogelijkheden deze beïnvloeden en de mate waarin verbetering mogelijk is en de relevantie van de activiteit voor Oosterhof Holman.

#### 4.2.1 Asfaltproductie

Gezien het aandeel van asfaltproductie op het totale inkoopvolume is deze activiteit van groot belang. Daarnaast is de asfaltproductie energie-intensief. Op basis van eerdere ketenanalyses is bekend dat CO<sub>2</sub>-emissies circa 25 kg/ton asfalt bedragen, en dat de jaarlijks circa. 100.000 ton asfalt wordt ingekocht om er wegen van te maken. Dit betekent een scope 3 emissie van rond de 2.500 ton per jaar. Dit is zeer substantieel, zeker in vergelijking met scope 1 en 2 emissies die gezamenlijk gewoonlijk tussen de 4.500 en 5.000 ton liggen.

Het effect van verhoging van het energierendement is ook groot gezien de omvang van de emissies. Binnen de asfaltsector is dit ook een groot thema, omdat energiekosten een groot aandeel vormen van de productiekosten. Oosterhof Holman is aandeelhouder van twee asfaltcentrales en kan als zodanig invloed uitoefenen.

#### 4.2.2 Bouwstoffeninkoop

Voor de wegenbouwprojecten worden bouwstoffen ingekocht. Op basis van het inkoopvolume, gemiddelde prijzen per hoeveelheid en CO<sub>2</sub>-conversiefactoren is een inschatting gemaakt van de indirecte emissies ten gevolge hiervan. Resultaten staan in onderstaande tabel.

**Tabel 5: CO<sub>2</sub>-emissies per bouwstof**

Bouwstof	ton CO <sub>2</sub> emissies
Zand	329
Funderingsmateriaal (puingranulaat)	105
Kunststoffen	676
Beton	2 269
Hout	0
<b>Totaal</b>	<b>3 829</b>

De relevantie van wegenbouw voor Oosterhof Holman (OH) is groot. Eventuele verbetereffecten op de activiteit zijn ook groot. Er is invloed, omdat OH kan kiezen uit leveranciers. Vandaar dat de overall rangorde van deze activiteit hoog is.

#### 4.2.3 Zandproductie

Ten behoeve van zandproductie op de diverse zandputten wordt, al naar gelang de voorraad, een zandzuiger ingehuurd. Deze zuigt het zand uit de put en deponert het op de oever. Hierbij wordt brandstof verbruikt. De hoeveelheid per m<sup>3</sup> geproduceerd zand is reeds bepaald in een eerdere ketenanalyse. Hieruit bleek dat het relatieve belang van de emissies beperkt waren.

Uit de ketenanalyse bleek ook dat de mogelijkheden tot besparing voornamelijk downstream van de productie gezocht moeten worden: het transport van het zand van de zandput naar de klantlocatie. Hoe klanten dit doen heeft OH geen tot weinig invloed op.

In 2015 was er op de putten bij Heechsân en Garyp voldoende voorraad en is hier niet geproduceerd. Op de put in Eeltjemeer is wel productie geweest, hier is 525.000 m<sup>3</sup> zand gewonnen waarbij 415.000 L diesel is verbruikt. Bij een conversiefactor van 3,23 kg CO<sub>2</sub>/L is de totale uitstoot 1.344 ton. Aangezien de put Eeltjemeer voor 50% eigendom is van Oosterhof Holman wordt hiervan 672 ton tot de scope 3 emissies gerekend. Discussiepunt blijft of deze scope 3 emissies niet bij de afnemer van het zand gerekend dienen te worden. Vooralsnog wordt dit niet gedaan, omdat OH enige invloed heeft op het zandzuigproces (aandeelhouder in Nautilus zandwinning) en een afnemer niet.

#### 4.2.4 Productie van secundaire bouwstoffen

Op een tweetal locaties (Gruno Groningen en Weboma Kootstertille) worden bouwmaterialen gerecycled door OH. Materialen worden ingezameld, bewerkt en daarna afgezet bij eigen werken en die van derden. Materialen omvatten zaken als verontreinigde grond, puin, zand, slib en dergelijke. Bewerkingen omvatten bijvoorbeeld biologisch reinigen, puinbreken of simpelweg opslaan voor hergebruik. Voor het puinbreken worden derden ingehuurd indien er voldoende te bewerken materialen op locatie aanwezig zijn.

Omdat dit aperiodiek gebeurt en op basis van de omzet is het belang als middelgroot gedefinieerd. De mogelijkheden van besparing worden als klein geclassificeerd. De invloed van OH op eventuele verbeteringen is klein, omdat het aantal aanbieders van diensten beperkt is en er weinig alternatieven zijn.

In totaal is de puinbreker in 2015 109 uur actief geweest op locatie Weboma en 229 uur op locatie Gruno. Bij een brandstofverbruik van gemiddeld 35 L/u, levert dit brandstofverbruik van iets meer dan 20.000 L op. Bij een conversiefactor van 3,23 kg/L (Diesel NL) vertaalt zich dit in een indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot van 68 ton.

#### 4.2.5 Beton- en waterbouw

Verbruik van machines, schepen en overige voertuigen bij deze werkzaamheden is onderdeel van de scope 1 en 2 footprint. Ingehuurd materieel en transportmiddelen vallen onder deze respectievelijke PMC's.

Op basis van de projectenadministratie zijn de hoeveelheden ingekochte materialen (staal, betonstaal, beton, hout) bepaald. Hiervoor zijn conversiefactoren bepaald op basis van literatuurstudie. Deze zijn niet eenvoudig en/of eenduidig te vinden.

Gehanteerd zijn uiteindelijk: (beton)staal: 1,77 kg CO<sub>2</sub>/kg, beton: 263 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>, en (FSC) hout: 0 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(<sup>1</sup>). Dit gaf een totale hoeveelheid CO<sub>2</sub>-emissies van 295 ton.

#### 4.2.6 Materieel inhuur (loonwerk)

Ten behoeve van diverse werkzaamheden wordt er externe partijen ingehuurd die bijvoorbeeld graafmachines, grondzuigauto's, vrachtauto's, dumpers, trekkers of hijskranen leveren. Op basis van omzet bij dit type bedrijven is bepaald dat dit van groot relatief belang is voor OH. Verbeteringen in machines en/of de manier waarop hiermee gewerkt worden kunnen naar verwachting tot middelgrote besparingen leiden, net zoals ze dit bij OH gedaan hebben.

---

<sup>1</sup> Bron: [http://www.winnipeg.ca/finance/findata/matmgt/documents/2012/682-2012/682-2012\\_Appendix\\_H-WSTP\\_South\\_End\\_Plant\\_Process\\_Selection\\_Report/Appendix%207.pdf](http://www.winnipeg.ca/finance/findata/matmgt/documents/2012/682-2012/682-2012_Appendix_H-WSTP_South_End_Plant_Process_Selection_Report/Appendix%207.pdf)

De invloed die OH hierop kan uitoefenen is groot. Als opdrachtgever van de loonwerkers kan OH middelgrote invloed uitoefenen, er kan immers voor andere bedrijven gekozen worden die minder CO2 belastend zijn. Dit is echter een bedrijfseconomische keuze.

Bij enkele loonbedrijven (top 10) zijn brandstofcijfers opgevraagd. Het inkoopvolume is gedeeld op het dieselverbruik en aldus is een gemiddeld brandstofverbruik per euro inkoop vastgesteld. Op basis van het inkoopvolume kan vervolgens een schatting worden gemaakt van het gehele indirecte brandstofverbruik (en daarmee CO2-emissies) t.g.v. loonwerk. In totaal is dit circa 1.578 ton.

#### 4.2.7 Materieel inhuur (transport)

Ook voor transportdoeleinden worden derden ingehuurd indien de eigen vrachtauto's van OH niet beschikbaar zijn. Dezelfde overwegingen als voor loonwerkers gelden ook voor de transportbedrijven.

Ten behoeve van een (groe) berekening van CO2-emissies t.g.v. ingehuurd transport is dezelfde methode gebruikt als bij loonwerk. De emissies worden hier geschat op 2.300 ton.

#### 4.2.8 Woon-werkverkeer

Personeel zonder auto van de zaak krijgt een reiskostenvergoeding voor woon-werkverkeer waarmee het woon-werkverkeer bekostigd kan worden. Uitgaande van 60 personen, 30 km per dag, 214 dagen per week rijden deze gezamenlijk circa 385.000 km per jaar. Bij een CO2-conversiefactor van 0,22 kg CO2/km levert dit een geschatte O2-emissie van 85 ton op.

Op de totale emissies van OH is dit niet materieel, en het belang voor OH is dus klein. Besparingseffecten kunnen groot zijn, maar de invloed op de medewerkers om bepaalde typen auto's of vervoermiddelen te kiezen is klein ingeschat. Daarom wordt hier geen prioriteit aan gegeven.

#### 4.2.9 Aanschaf Kapitaalgoederen

De grootste kapitaalgoederen die periodiek aangeschaft worden omvatten voertuigen (personenauto's, busjes en vrachtwagens) en grote materieelstukken zoals graafmachines en asfaltmachines. Het maken van deze voertuigen en machines kost energie en ten gevolge daarvan vindt CO2-emissie plaats. Gegevens over CO2-uitstoot bij productie zijn moeilijk te verkrijgen en vaak ook niet eenduidig. Onderstaande tabel is gehanteerd bij het bepalen van de emissies (<sup>2</sup>).

**Tabel 6: CO2-equivalenten per materieelstuk**

Materieelstuk	CO2e per materieelstuk
Vrachtauto, 12 ton	70
Vrachtauto, 18 ton	105
Bestelauto, Zwaar	35
Bestelauto, Medium	26
Bestelauto, Klein	17
Personenauto, Licht	6
Personenauto, Medium	17
Personenauto, Zwaar	35
Zware machine	6 ton/ton gewicht

---

<sup>2</sup> <https://www.theguardian.com/environment/green-living-blog/2010/sep/23/carbon-footprint-new-car>. Dit artikel geeft informatie over de CO2-uitstoot van een licht, middelgrote en grote auto. Hiermee is vervolgens de CO2-uitstoot van bestelauto's geschat. Vrachtauto's zijn op basis van gewicht ingeschat, evenals de zware machines.

In 2015 zijn door Oosterhof Holman 21 personenauto's, 21 bestelauto's, 4 vrachtwagens en 8 zware machines aangeschaft. Gebruik makend van bovenstaande tabel levert dit een emissie op van 2.010 ton.

Gedeeltelijk wordt als bespaard op de indirecte CO2-emissies t.g.v. kapitaalgoederen. Zo is er met de invoering van het nieuwe autobeleid bij OH aandacht voor downsizing (kleinere auto's), wordt er nog meer naar het brandstofverbruik gekeken (A-labels) en ook vaker jong-gebruikte occasions aangeschaft.

*N.B. verwaarloosd bij het bepalen van de omvang van deze emissies is de verkoop van materieel. Feitelijk moet dit in mindering worden gebracht op de indirecte emissies.*

### 4.3 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.

Tabel 7: 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	8.435	Asfalt, bouwstoffen, zand, puinbreker, loonwerk, beton- en waterbouw.
Kapitaalgoederen	2.010	Voertuigen en machines
Brandstof en energie gerelateerde activiteiten	-	n.v.t.
Upstream transport en distributie	2.301	Materieel inhuur (transport)
Productieafval	-	n.v.t.
Personenvervoer onder werktijd	-	n.v.t. (SKAO rekent deze cat. tot scope 2)
Woon-werkverkeer	85	
Upstream geleaste activa	-	n.v.t.
Downstream transport en distributie	-	n.v.t.
Ver- of bewerken van verkochte producten	-	n.v.t.
Gebruik van verkochte producten	-	n.v.t.
End-of-life verwerking van verkochte producten	-	n.v.t.
Downstream geleaste activa	-	n.v.t.
Franchisehouders	-	n.v.t.
Investerings	-	n.v.t.

### 4.4 Rangorde en Ketenanalyses

Voor 2015 is conform de nieuwe systematiek van de CO2-ladder versie 3.0 een analyse uitgevoerd op basis van productmarktcombinaties. 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 (waaronder asfalt), plus het transport. Ook kapitaalgoederen levert een behoorlijke bijdrage, maar hierin zit wel een grote mate van onzekerheid.

De rangorde is als volgt vastgesteld:

1. Bouwstoffeninkoop (excl. asfalt) (3.322 ton)
2. Asfaltproductie (2.500 ton)
3. Materieel inhuur (transport) (2301 ton)
4. Materieel inhuur (loonwerk) (1578 ton)

5. Aanschaf Kapitaalgoederen (2.010 ton)
6. Zandproductie (672 ton)
7. Aanleg/onderhoud van betonconstructies, waterbouwkundige werken. (295 ton)
8. Productie van secundaire bouwstoffen (68 ton)
9. Woon-werkverkeer (85 ton)

De top 2 wordt gevormd door asfaltproductie en bouwstoffeninkoop. Aangezien Oosterhof Holman zelf aandeelhouder is een tweetal asfaltmolens is gekozen om deze activiteit nader uit te werken in een ketenanalyse.

Uit de top 6 is loonwerk gekozen omdat op voorhand leek dat dit een grote bijdrage zou leveren, en omdat in de bepaling van de hoeveelheid indirecte emissies t.g.v. transport nog wel enige onzekerheden zitten. Dit is ook de reden waarom bijvoorbeeld kapitaalgoederen een relatief lage rangorde krijgt.

De ketenanalyses zijn beschikbaar als aparte documenten.

## 5 Energiebeoordeling 2015

### 5.1 Analyse energieverbruik

#### Scope 1 en 2 emissies

In onderstaande tabel staat de footprint van 2015 vergeleken met de footprint van 2009. De scope 1 en 2 emissies zijn in totaal met 17,2% afgenomen, waarmee de doelstellingen op dit gebied reeds gehaald zijn. 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.

Tabel 8: Resultaten 2015 ten opzichte van 2009 (tonnen CO2)

Emissiebron	Scope	2015	2009	Resultaat
Aardgas	1	110	112	-2,0%
Brandstof projecten	1	844	1.160	-27,2%
Brandstof transportmiddelen	1	1.235	1.265	-2,4%
Brandstof vrachtwagens	1	1.440	1.469	-1,9%
Brandstof diverse machines	1	444	657	-32,5%
Benzine	1	26	n/b	n.v.t.
Propaan	1	21	28	-25,2%
Elektriciteit totaal	2	183	182	+0,3%
Elektriciteit garantie van oorsprong (wind)	2	-105	n.v.t.	n.v.t.
Elektriciteit teruggeleverd (zon-PV)	2	-81	n.v.t.	n.v.t.
Gedeclareerde kilometers	2	101	221	-54,2%
Vlieguren	2	1	8	-83,7%
<b>Totaal CO2 footprint</b>		<b>4.218</b>	<b>5.103</b>	<b>-17,3%</b>
<i>waarvan scope 1</i>		4.120	4.691	-12,2%
<i>waarvan scope 2 (conform SKAO)</i>		99	411	-76,0%
ton CO2 per miljoen € omzet		66,0	90,2	-36,8%
ton CO2 per FTE		14,3	18,8	-31,5%

#### 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". 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.

#### Asfaltproductie

Als KPI is hier gekozen het aantal kg CO2 per ton geproduceerd en getransporteerd asfalt. De reductie in 2015 t.o.v. 2010 is 2%. De meerjarige analyse m.b.t. asfalt geeft aan dat er wel reductie is, maar dat dit veelal samenhangt met schaalgroottevoordelen. Maximaal is circa 5% mogelijk. 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.

#### Loonwerk

De analyse m.b.t. loonwerk is nieuw, en dus is er geen vergelijkingsmateriaal. Voortgang is dus niet meetbaar.

Als KPI is gekozen kg CO<sub>2</sub>/€ inkoopvolume. Deze KPI is gekozen omdat loonwerk divers van aard is en verschillende vormen van materieel omvat. Voor 2015 is de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot bepaald op (minimaal) 1.200 ton, op basis van verkregen dieselverbruikscijfers van de top 10 loonbedrijven voor Oosterhof Holman. Om te werken aan reductie wordt in 2016 voor het eerst op projectniveau samengewerkt met onderaannemers en leveranciers om CO<sub>2</sub> te reduceren.

### Voor het eerst bepaalde Scope 3 emissies van activiteiten

In het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder versie 3.0 zijn meer activiteiten gekwantificeerd met betrekking tot scope 3 emissies. Zo zijn transport, bouwstoffeninkoop, productie van secundaire bouwstoffen, beton- en waterbouw en kapitaalgoederen voor het eerst geanalyseerd. Het blijkt dat deze gezamenlijk een behoorlijke indirecte emissie teweegbrengen. Daarom wordt geadviseerd om ook op deze gebieden maatregelen te nemen. Nadere analyse in de vorm van een ketenanalyse lijkt de eerst te nemen stap.

### Tenslotte

Eerdere analyses m.b.t. zand gaven aan dat veel van emissies ten gevolge van transport zijn, en niet zozeer van de productie van zand. Dit is een trend die telkens terug te zien is. Transport blijft een energie-intensieve activiteit. De reductie hierin moet gezocht worden in slim plannen en inkopen, nieuwe energiezuinige vrachtauto's, transport over water waar mogelijk, het nieuwe rijden en dergelijke.

Omdat scope 3 emissie gegevens uit referentiejaar 2010 door diverse product-marktcombinaties, m.u.v. asfaltproductie, niet beschikbaar zijn wordt geadviseerd om nieuwe doelstellingen te formuleren.

## 5.2 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 intreden gedaan. Dit beperkt dieselverbruik 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 dieselverbruik nog verder substantieel omlaag gaat.
- **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. Hierin is geen verbetering meer te doen anders dan verminderen van elektriciteitsverbruik. Het is echter niet de verwachting dat hierin nog grote slagen zullen worden geslagen, dus het verbruik zal ongeveer op niveau 2015 blijven.
- **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. Een storing in een gaskachel gaf in het verleden (2014) aanleiding tot een grote toename van het verbruik. Er zijn in 2015 maatregelen genomen om herhaling te voorkomen.



### 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.
- **Loonwerk:** meten van energieverbruik is lastig. Er zijn diverse soorten werkzaamheden waarvoor loonwerkers ingeschakeld 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 CO2 reduceren. Als (interim) KPI is bepaald het aantal kg CO2 per euro inkoop.

### 5.3 Kansen voor verdere verbetering

De maatregelen zoals beschreven in het energiemangementplan 2016 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 CO2-eq.	§3.2
F	§4.2.2	A description of how CO2 emissions from the combustion of biomass are treated in the GHG inventory.	§3.1 (n.v.t.)
g	§4.2.2	If quantified, GHG removals, quantified in tonnes of CO2-eq.	§3.1 (n.v.t)
h	§4.3.1	Explanation for the exclusion of any GHG sources or sinks from the quantification.	Hoofdstuk 1.3 en §3.1
i	§4.2.3	Energy indirect GHG emissions associated with the generation of imported electricity, heat or steam quantified separately in tonnes of CO2-eq.	§3.2
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.	§2.1
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.	§3.3
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)