

# 4.B en 5.B Voortgangsrapportage CO<sub>2</sub>-reductie 1<sup>e</sup> half jaar 2017

Versie definitief 02-05-2018



**Deskundig**

Focus op kwaliteit en veiligheid  
**Vakmanschap & professionaliteit**  
**Fouten maken mag**  
**mits we ervan leren**

**PERSOONLIJKE  
ONTWIKKELING**

**Grensverleggend**

**INNOVATIEF** Buitengewoon  
**→→→ Creatief**  
**PRODUCTIEGERICHT**  
**Duurzaam**

**Betrokken**

**Samen TROTS**  
**Verantwoording nemen en geven**  
**Delen Plezier**  
**FAMILIE**

**Voorwoord**

Voor u ligt de 'voortgangsrapportage CO<sub>2</sub>-reductie 2017 1<sup>e</sup> half jaar van Martens en Van Oord, hierna te noemen MVO. Deze rapportage is onderdeel van het milieu en duurzaamheidsbeleid binnen Martens en Van Oord. Het doel van deze rapportage is het informeren van interne en externe stakeholders over de voortgang in CO<sub>2</sub>-prestaties ten opzichte van de doelstellingen.

Elk half jaar rapporteert Martens en Van Oord de voortgang ten opzichte van de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen en bijbehorende maatregelen.

Aldus opgemaakt op 02-05-2018,

A. de Jong,  
 Directievertegenwoordiger MVO

## Inhoud

<b>1. Scope &amp; verantwoordelijkheid Rapportage Carbon Footprint</b> .....	<b>4</b>
1.1 Scope.....	4
1.2 Verantwoordelijkheid .....	4
1.3 Referentiejaar & rapportagejaar .....	4
1.4 Wijzigingen t.o.v. voorgaande rapportages .....	4
1.5 Tabel Verwijzingen ISO 14064-1 en Rapportage Carbon Footprint.....	5
1.6 Betrouwbaarheid van de gegevens .....	5
<b>2. Boundary</b> .....	<b>5</b>
2.1 De boundary wordt weergegeven in de bedrijfsstructuur op basis van de stand op 1 juli 2017.....	5
<b>3. Projecten CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningsvoordeel</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Doelstellingen 2017 1<sup>e</sup> helft</b> .....	<b>6</b>
4.1 Algemene resultaten Scope 1 en scope 2 .....	7
4.2 Algemene resultaten scope 3 .....	9
<b>5. Analyse CO<sub>2</sub> uitstoot in ton</b> .....	<b>10</b>
6.2 CO <sub>2</sub> per FTE.....	10
<b>6. Voortgang CO<sub>2</sub>-emissies</b> .....	<b>10</b>
7.1 Voortgang in CO <sub>2</sub> emissies per productiemaatstaf .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
<b>8. Voortgang Scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies, ketenanalyses</b> .....	<b>11</b>
8.1 Ketenanalyse (1) Roerord en droge ladingschepen (projecten Grave en Sambeek) .....	11
8.2 Ketenanalyse (2) Granulight.....	13
8.3 Ketenanalyse (3) ATM zand .....	13
8.4 Ketenanalyse (4) Transport Zandfabriek .....	13
8.5 Ketenanalyse (5) breuksteen.....	14
Bijlage 1 Tabel Verwijzingen ISO 14064-1 .....	15
Bijlage 2 Bedrijfsstructuur (2017) .....	16
Bijlage 3 Schematische weergave CO <sub>2</sub> gegevensverzameling 2017 .....	17
Bijlage 4 Voortgang per maatregel scope 1, 2 en 3 2015-2020 .....	18

## 1. Scope & verantwoordelijkheid Rapportage Carbon Footprint

### 1.1 Scope

De scope van dit Rapport betreft alle bedrijven behorende tot Martens en Van Oord Holding. Deze bedrijven staan vernoemd in de boundary (zie H2).

De scope van Martens en Van Oord betreft:

“Het ontwerpen, aannemen, uitvoeren en onderhouden van grond- weg- en waterbouwkundige werken en (water)bodemsaneringswerken; Het beheer en exploitatie van baggerspeciedepots; De productie, handel en logistiek van primaire en secundaire bouw(grond)stoffen alsmede inname, bewerking en logistiek van afvalstoffen; Het exploiteren van (on)roerende zaken, waaronder het huren en verhuren, in- en verkopen, beheren, onderhouden en exploiteren van voertuigen, aannemers- en transportmaterieel; De ondernemingsactiviteiten ten behoeve van derden op het gebied van management, marketing en financiën en het voeren van directie over andere ondernemingen”.

### 1.2 Verantwoordelijkheid

Opsteller van het rapport is Madeleine Schenk, zij is verantwoordelijk voor de analyse van de Carbon Footprint van Martens en Van Oord.

Opsteller van de Carbon Footprint 2017 1<sup>e</sup> helft is Machiel Wouda, hij is verantwoordelijk voor de inventarisatie en consolidatie van alle emissies.

Verantwoordelijk voor de hoogte van de uitstoot (totaal resultaat), is de vertegenwoordiger van de directie van MVO, Adriaan de Jong.

### 1.3 Referentiejaar & rapportagejaar

Dit rapport hanteert 2009 als referentiejaar. In dat jaar is Martens en Van Oord Holding en alle bedrijven onder deze holding, gestart met het vaststellen van de Carbon Footprint.

Het rapportagejaar hanteert 1 jan- 31 dec 2017 echter is gebaseerd op de 1<sup>e</sup> helft van 2017 (1 jan- 1juli). Op basis van deze gegevens is er een doorvertaling gemaakt naar de rest van het jaar 2017 (extrapolatie).

### 1.4 Wijzigingen t.o.v. voorgaande rapportages

Emissiefactoren zijn aangepast volgens de nieuwe factoren [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl) conform SKAO versie 3.0 van de CO2-prestatieladder. Hierdoor zijn zowel de doelstellingen, als de resultaten beïnvloed.

In de berekening van de Carbon Footprint is nu nat en droog materieel samengevoegd tot materieel (hier is 1 post voor opgenomen).

De werkwijze om de Carbon Footprint tot stand te laten komen, bestaat uit het inventariseren van de emissies op basis van facturen, vrachtbonnen, vluchtgegevens, km vergoedingen etc. Alle onderdelen worden opgenomen in Metacom. Vanuit Metacom worden de boekingen opgevraagd en samengevoegd tot de diverse emissiesposten per project. Per project wordt er een template ingevuld, op basis van de boekingen uit Metacom. De berekening van de templates tezamen, wordt opgenomen in de Carbon Footprint calculator die de totale emissie uitrekt.

## 1.5 Tabel Verwijzingen ISO 14064-1 en Rapportage Carbon Footprint

In Bijlage 3 zijn de verwijzingen vanuit de ISO 14064-1 naar deze Rapportage opgenomen in een tabel.

## 1.6 Betrouwbaarheid van de gegevens

De gegevens van de Carbon Footprint zijn gebaseerd op originele brondocumenten (facturen, vrachtbrieven, eindnota's, vluchtschema's etc.) dan wel opgaves van km woon-werkverkeer. Door een tweede lijns controle middels het Recap CO2 document, hebben wij vastgesteld dat er geen afwijking mogelijk is.

MVO concludeert en verklaart dan ook dat de betrouwbaarheid van de gegevens 95% of meer bevat.

## 2. Boundary

### 2.1 De boundary wordt weergegeven in de bedrijfsstructuur op basis van de stand op 1 juli 2017.

Organisational boundary:- hierarchisch conform CO2-ladder - deelnemingen: control (financieel) of equityshare- onderdeel concern: laterale methode - concern-aanbieders, met uitsluiting.

Uitgesloten van de boundary zijn:

- OBM Beheer B.V. (incl. Overslagbedrijf Moerdijk B.V.). Hier is geen bestuurlijke invloed van MVO.
- OBM- MvO Holding B.V. Hier is geen bestuurlijke invloed van MVO.
- Sas van Vreeswijk Maintenance BV (nog geen activiteiten)
- Combinatie VMWH (33,3%)
- Grondwerk Combinatie Noorwaard (50%)
- Combinatie Cadzand Bad (50%)

Van de BV's en combinaties met eigen penvoering, heeft er geen verbruik plaatsgevonden:

- Zandwin- en exploitatiemaatschappij De Baronie B.V. (geen activiteiten)
- Aannemingscombinatie MvO-De Klerk Merwedelijk Vof (geen activiteiten)
- MvO Moerdijk BV (alleen financiële BV)

Van de combinaties waar MvO de opgaves verbruik van toegestuurd krijgt (en/of eigen penvoering heeft), wordt alleen het eigen aandeel meegerekend. Dit zijn:

- Combinatie Plas van Heenvliet (33,3%)
- Combinatie Noordwaard (21%)

Nieuw binnen de boundary is:

- MvO Deutschland GMBH

Van de combinaties waar MvO geen penvoering heeft en/of geen verbruiksopgave krijgt, zal het eigen aandeel aan uitstoot op dat project voor 100% worden meegerekend.

NB: Jaarlijks kunnen Vof's worden opgericht of worden geliquideerd. Vof's zijn samenwerkingsverbanden die een tijdelijk projectmatig doel kennen.

## 3. Projecten CO<sub>2</sub>-gerelateerd gunningsvoordeel

In deze voortgangsrapportage wordt de voortgang in CO<sub>2</sub>-reductie van 1 jan tot en met 1 juli 2017 behandeld.

In deze periode is er geen nieuw project aangenomen onder CO<sub>2</sub> gunning. Verder zijn er in deze periode een aantal projecten, verkregen onder CO<sub>2</sub> gunning, lopende.

Het gaat hierbij om de volgende projecten:

- KRW 3 & Well-Aijen Zuid, (gereed)
- KRW maatregelen voor KRW 2 de Groote Zaag en KRW Polder Stedelijk (gereed)
- Heesseltsche Uiterwaarden (lopende vanaf 1 sept 2016)

#### 4. Doelstellingen 2017 1<sup>e</sup> helft

Martens en Van Oord heeft zich de volgende CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen opgelegd, weergegeven in tabel 1.

Scope	Omschrijving doelstelling	Doelstelling kwantitatief	Toelichting
1 en 2	Ten opzichte van het basisjaar 2009 (17.688 ton CO <sub>2</sub> waarvan 17.527 scope 1 en 161 ton scope 2) wil Martens en Van Oord 10% CO <sub>2</sub> reduceren in 2020 (= 1.769 ton).	1.769 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2020 177 ton CO <sub>2</sub> -reductie per jaar	Scope 1 emissies = o.a. brandstof Scope 2 emissies = o.a. elektra
1	90% (1.592 ton) van de totale CO <sub>2</sub> -reductie dient in scope 1 gerealiseerd te worden. Jaarlijks dient 145 ton CO <sub>2</sub> gereduceerd te worden.	1.592 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2020 145 ton CO <sub>2</sub> -reductie per jaar	90% reductie scope 1, aangezien de emissie-inventaris gemiddeld voor 90% uit scope 1 emissies bestaat.
2	100% groene stroom voor Zandfabriek in 2017	1.500 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2017	Momenteel wordt alleen grijze stroom toegepast
2	20% CO <sub>2</sub> -reductie voor hoofdkantoor Damweg en/of 100% groene stroom voor hoofdkantoor Damweg	Min 30 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2017	Opwekken met Zonnepanelen/ contract energieleverancier omzetten
3 Keten Moerdijk	3% CO <sub>2</sub> -uitstoot vermindering van de uitstoot van transport van halffabricaten en gereed product ten opzichte van referentiejaar 2014.	3% CO <sub>2</sub> -reductie per ton halffabricaat en eindproduct in 2017	Ieder half jaar 0,5% CO <sub>2</sub> -reductie.
3 Keten Breuksteen	Gemiddeld 20% CO <sub>2</sub> -uitstoot vermindering in de keten m.b.t. toepassing van breuksteen op projecten 2017-2018 ten opzichte van de opgestelde ketenanalyse in 2017	20% CO <sub>2</sub> reductie per project op de ketenanalyse van Breuksteen in het project (Beatrixsluis en Strekdammen)	Elk half jaar wordt vastgesteld in hoeverre de doelstelling wordt bereikt

Tabel 1: CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen per scope.

#### 4.1 Algemene resultaten Scope 1 en scope 2

##### Doelstellingen:

1 en 2	Ten opzichte van het basisjaar 2009 (17.688 ton CO <sub>2</sub> waarvan 17.527 scope 1 en 161 ton scope 2) wil Martens en Van Oord 10% CO <sub>2</sub> reduceren in 2020 (= 1.769 ton).	1.769 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2020 177 ton CO <sub>2</sub> -reductie per jaar	Scope 1 emissies = o.a. brandstof Scope 2 emissies = o.a. elektra
1	90% (1.592 ton) van de totale CO <sub>2</sub> -reductie dient in scope 1 gerealiseerd te worden. Jaarlijks dient 145 ton CO <sub>2</sub> gereduceerd te worden.	1.592 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2020 145 ton CO <sub>2</sub> -reductie per jaar	90% reductie scope 1, aangezien de emissie-inventaris gemiddeld voor 90% uit scope 1 emissies bestaat.
2	100% groene stroom voor Zandfabriek in 2017	1.500 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2017	Momenteel wordt alleen grijze stroom toegepast
2	20% CO <sub>2</sub> -reductie voor hoofdkantoor Damweg en/of 100% groene stroom voor hoofdkantoor Damweg	Min 30 ton CO <sub>2</sub> -reductie in 2017	Opwekken met Zonnepanelen/ contract energieleverancier omzetten

##### Gerealiseerd:

Scope	(basis)jaar 2009	Jaar 2010	Jaar 2011	Jaar 2012	Jaar 2013	Jaar 2014	Jaar 2015	Jaar 2016	Jaar 2017 1ste helft	2017 schatting
1. Business Car Travel	17.468	17.015	23.021	18.332	18.467	19.691	22.476	12.933	5.858	11.717
1. Fuel Used	51	73	66	62	60	38	52	75	37	73
1. Airco Refrigerants	8	5	0	2	-	0	0	0	0	0
2. Electricity Purchased	156	1.042	2.029	2.181	2.116	1.292	1.471	1.456	689	1.377
2. Personal Cars For Business Travel	5	13	18	15	15	12	84	86	41	82
2. Business Air Travel	0	6	2	8	7	36	284	157	19	38
Scope 1 emissies in ton	17.527	17.092	23.087	18.396	18.527	19.730	22.528	13.008	5.895	11.790
Scope 2 emissies in ton	161	1.061	2.049	2.204	2.138	1.339	1.839	1.699	749	1.498
<b>Totaal Scope 1</b>	<b>17.527</b>	<b>17.092</b>	<b>23.087</b>	<b>18.396</b>	<b>18.527</b>	<b>19.730</b>	<b>22.528</b>	<b>13.008</b>	<b>5.895</b>	<b>11.790</b>
<b>Totaal scope 2</b>	<b>161</b>	<b>1.061</b>	<b>2.049</b>	<b>2.204</b>	<b>2.138</b>	<b>1.339</b>	<b>1.839</b>	<b>1.699</b>	<b>749</b>	<b>1.498</b>
<b>Totale CO2 uitstoot in ton</b>	<b>17.688</b>	<b>18.154</b>	<b>25.136</b>	<b>20.600</b>	<b>20.664</b>	<b>21.069</b>	<b>24.366,9</b>	<b>14.707</b>	<b>6.644</b>	<b>13.288,1</b>

- De CO<sub>2</sub>-reductie doelstellingen scope 1 en 2 m.b.t. CO<sub>2</sub> reductie, zijn voor 100% behaald.
- Groene stroom voor de Zandfabriek en Kantoor Damweg, wordt voor 2017 gerealiseerd vanaf 1 jan 2017.
- De CO<sub>2</sub>-uitstoot van het verbruik van brandstof en elektra (scope 1 en 2) is 6.644 8103 ton (voor de eerste helft van 2017) hetgeen geëxtrapoleerd leidt tot een mogelijke uitstoot van 13.288,1 ton in 2017.
- Vorig jaar in deze periode was de verwachting: 8103 ton (voor de eerste helft van 2016) hetgeen geëxtrapoleerd zou leiden tot een mogelijke uitstoot van 16.206 ton in 2016.
- Indien de vergelijking wordt gemaakt met 2016 werkelijk resultaat, zou er middels de extrapolatie zelfs een CO<sub>2</sub> reductie gerealiseerd kunnen worden met de verwachting/ prognose 2017. (13288,1 CO<sub>2</sub> per ton versus 14.706 CO<sub>2</sub> per ton).

Gegevens	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prognose 2017
<b>Aantal FTE</b>	200	218	234	244	248	252	267	281	252
Stijging/daling t.o.v. 2009		9%	17%	22%	24%	26%	34%	41%	26%
<b>Omzet</b>	€ 48.000.000	€ 73.237.163	€ 78.992.650	€ 67.108.887	€ 68.793.597	€ 75.488.267	€ 96.000.000	€ 68.161.949,00	€ 47.750.000,00
Stijging/daling t.o.v. 2009		53%	65%	40%	42%	57%	100%	42%	-1%
<b>Totale CO2 uitstoot in ton</b>	17.688	18.154	25.136	20.600	20.664	21.069	24.367	14.707	13.288
Stijging/daling t.o.v. 2009		3%	42%	16%	17%	19%	38%	-17%	-25%
<b>Ton CO2 per FTE</b>	88	83	107	84	83	84	91	52	53
Stijging/daling t.o.v. 2009		-5,8%	21,5%	-4,5%	-5,8%	-5,6%	3,1%	-41%	-40%

- Ten opzichte van 2016 zal de CO<sub>2</sub>-uitstoot per FTE is met 1 ton/ per FTE toenemen naar verwachting. Ten opzichte van het basisjaar 2009 is de CO<sub>2</sub>-uitstoot per FTE met 40% gedaald.
- Zichtbaar is de daling in omzet t.o.v. 2016 (43%), en de daling in omzet tov 2009 (1%).

#### Conclusie:

- CO<sub>2</sub> per ton en per FTE daalt nog steeds t.o.v. basisjaar 2009 echter is licht gestegen t.o.v. 2016.
- Er is een behoorlijke omzetzdaling verwacht wat grotendeels de CO<sub>2</sub> uitstoot daling bepaalt.
- Daarnaast is CO<sub>2</sub> uitstoot gedaald door de inzet van groene stroom op alle vaste locaties. Met name voor verbruik door de Zandfabriek is dit merkbaar.



## 4.2 Algemene resultaten scope 3

### Doelstellingen:

3 Keten Moerdijk	3% CO <sub>2</sub> -uitstoot vermindering van de uitstoot van transport van halffabricaten en gereed product ten opzichte van referentiejaar 2014.	3% CO <sub>2</sub> -reductie per ton halffabricaat en eindproduct in 2018	Ieder half jaar 0,5% CO <sub>2</sub> -reductie.
3 Keten Breuksteen	Gemiddeld 20% CO <sub>2</sub> -uitstoot vermindering in de keten m.b.t. toepassing van breuksteen op projecten 2017-2018 ten opzichte van de opgestelde ketenanalyse in 2017	20% CO <sub>2</sub> reductie per project op de ketenanalyse van Breuksteen in het project (projecten Cadzand Bad, Beatrixsluis en Strekdammen)	Elk half jaar wordt vastgesteld in hoeverre de doelstelling wordt bereikt

- De CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten van het transport van halffabricaten en gereed product is met 1% gestegen in 2015 i.p.v. 0,5% gedaald. De verwachting is dat deze stijging een eenmalige overschrijding is als gevolg van de stillegging van de fabriek door de brand in 2014. Pas in de loop van 2015 is de fabriek weer heropgestart. Over de eerste helft 2017 zijn geen gegevens beschikbaar vanwege het tot stilstaan gebrachte werkproces. Projecten vanaf de Maas zijn niet meer aangenomen. Wel heeft er kortdurend een logistiek proces van grondstoffen vanuit project Rosslag plaats gevonden. Er zijn echter weinig ladingen aangevoerd en ook te weinig om nader te onderzoeken.
- Er zijn alleen gegevens beschikbaar m.b.t. de breuksteen analyse van het project Strekdammen. Er is breuksteen toegepast op het project Cadzand maar voornamelijk in 2015. De ketenanalyse hebben we opgesteld in aug 2016. De registraties van Cadzand voldoen niet helemaal om de ketenanalyse met terugwerkende kracht te kunnen onderzoeken. Voor het project Strekdammen (start okt-nov 2016 en dan feb-april 2017) is een memo opgesteld. Voor het Project Beatrixsluis (start sept 2016 echter breuksteen wordt pas toegepast in 2018) komen de gegevens pas in 2018 beschikbaar.
- Voor het project aanleg 3<sup>e</sup> kolk Beatrixsluis en verbreding Lekkanaal zijn nieuwe LCA's (Life Cycle Analysis) gemaakt. Op basis van de bestaande ketenanalyses wordt vastgesteld of bij deze projecten de voorgeschreven reductiemaatregelen leiden tot een reductie in CO<sub>2</sub> uitstoot. De uitvoering van het project is gestart op 1 sept 2016. Dit project is echter niet onder CO<sub>2</sub> gunning verkregen. Tevens is een format opgesteld door TNO om de LCA gegevens m.b.t. zand/ klein/ grind etc. te kunnen monitoren. In principe geldt hiervoor een nieuwe LCA. Deze LCA moet echter nog onderbouwd worden met CO<sub>2</sub> gegevens. In 2018 wordt opnieuw onderzocht of deze LCA ook gebruikt kan worden voor alle projecten van MvO. Indien dat het geval is, kan de LCA als nieuwe ketenanalyse worden ingezet.

## 5. Analyse CO<sub>2</sub> uitstoot in ton

### **Totale uitstoot 2017 (verwachte prognose): 13.288 CO<sub>2</sub> (ton)**

Opvallend aan de totale uitstoot in 2017:

De meeste uitstoot wordt veroorzaakt door de realisatie van projecten (waarbij de Zandfabriek ook wordt meegerekend als project).

Onze top 3:

- Brandstofverbruik materieel is de grootste CO<sub>2</sub> veroorzaker.
- Brandstof verbruik vrachwagens is de tweede grootste CO<sub>2</sub> veroorzaker
- Brandstofverbruik bedrijfsauto's (geel/grijs) sluit de top 3 af

Bij elkaar levert de top 3 aan groot verbruik 99 % van het totale verbruik op. Dit is voor 90% te wijten aan de realisatie van projecten.

De overige 9% is toe te wijten aan:

- Verbruik elektra op projecten 5%.
- Elektra kantoren 3% (zijnde het verbruik van de vaste locaties behalve locatie zandfabriek en bijbehorend kantoor op de Graanweg).
- Vliegvluchten 1%.

## 6.2 CO<sub>2</sub> per FTE

In 2017 is een gemiddeld aantal FTE geprognostiseerd op 252.

**Dit betekent dat er een totale uitstoot geprognostiseerd is van: 53 ton CO<sub>2</sub>/ FTE**

## 6. Voortgang CO<sub>2</sub>-emissies

Uit het energie-auditverslag 2012 (2.A.3) is naar voren gekomen dat de productiemaatstaven (FTE, omzet en projecturen) niet concreet genoeg zijn voor het sturen op CO<sub>2</sub>-reductie. Hierdoor is gekozen om vanaf 2017 halverwege door middel van monitoring brandstofverbruik machines op de projecten de voortgang in CO<sub>2</sub>-reductie te meten. Hiermee wordt gestart met een pilot project IPM-LPM.

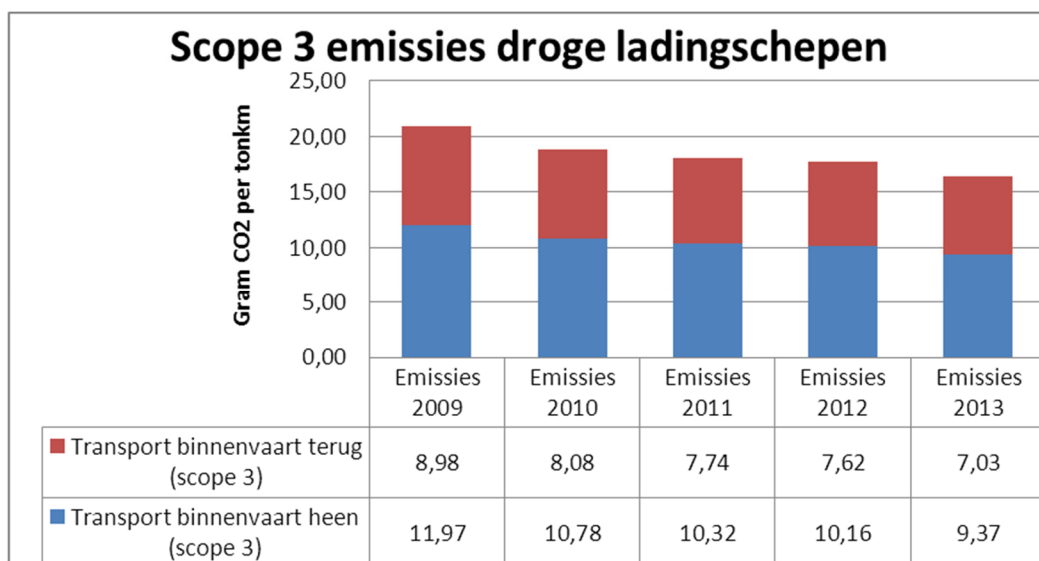
## 8. Voortgang Scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies, ketenanalyses

In 2013 en 2014 zijn ketenanalyses (4.A.1) uitgevoerd om de scope 3 emissies (emissies van het bedrijf in kaart te brengen. De ketenanalyses zijn uitgevoerd voor (1) de Roeroord in combinatie met droge ladingschepen, (2) het transport van Granulight en (3) het transport van halffabricaten en gereed product van de Zandfabriek in Moerdijk.

### 8.1 Ketenanalyse (1) Roeroord en droge ladingschepen (projecten Grave en Sambeek)

#### Project Zomerbedverdieping stuwpand Grave

Van 2009 tot en met 2013 heeft Martens en Van Oord het project zomerbedverdieping stuwpand Grave uitgevoerd. Het projectgebied is de Maas tussen Maasbracht en Den Bosch. Door een aantal optimalisaties en reductiemaatregelen door te voeren heeft Martens en Van Oord tussen 2009 en de oplevering in 2013 een scope 3 CO<sub>2</sub>-reductie van zo'n 22% weten te realiseren. Het verhogen van het gemiddeld aantal tonnen per vaart heeft het grootste aandeel in de CO<sub>2</sub>-reductie. De scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies van het project zijn weergegeven in figuur 4.



Figuur 4: Scope 3 emissies Roeroord en droge ladingschepen project Grave.

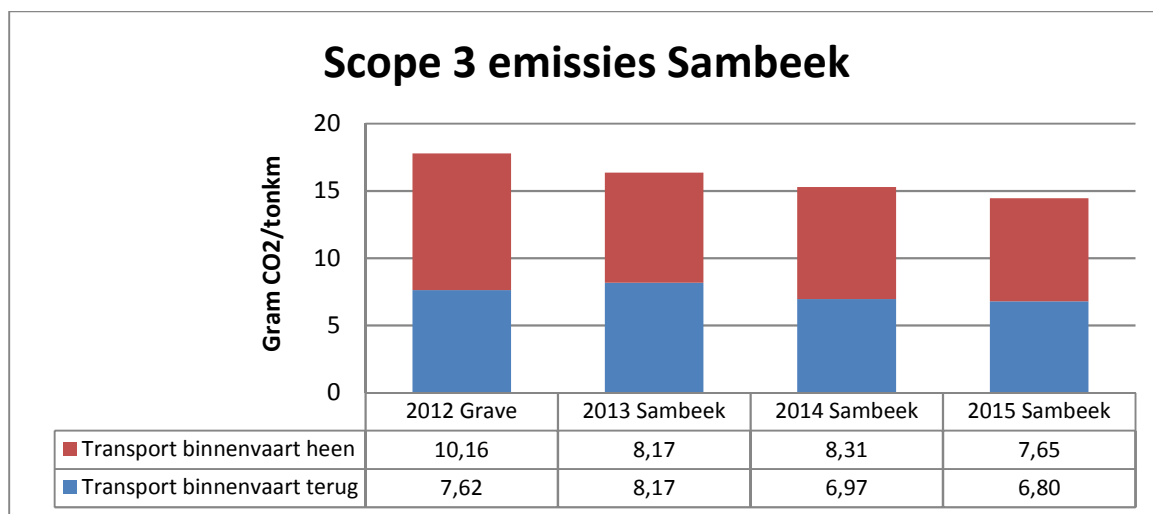
#### Project zomerbedverdieping stuwpand Sambeek

Het projectgebied van zomerbedverdieping stuwpand Sambeek is gelegen tussen Venlo en Arcen. Het is een vervolg op het project nabij Grave. Het project is in uitvoering van 2013 t/m 2015.

Het gasolieverbruik van materieel is gevoelige informatie. Dit geldt zeker in de binnenvaart, waar het gasolieverbruik een aanzienlijk deel van de kostprijs vormt. Om deze reden wordt de voortgang in CO<sub>2</sub>-reductie gemonitord door middel van steekproeven.

- Uit steekproefmetingen in juli 2015 blijkt dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot per tonkilometer voor de 2 schepen (die meer dan 80% van het totaal tonnage vervoeren) met zo'n 22% is gedaald. Dit is 7% meer dan het

doel voor 2015. Voor 2015 blijft de doelstelling van 15% CO<sub>2</sub>-reductie staan. Eind 2015 is het project in Sambeek afgelopen.



**Figuur**

**1: Scope 3 emissies Roeroord en droge ladingsschepen project Sambeek.**

De CO<sub>2</sub>-uitstoot per tonkilometer is ieder jaar gedaald. Bij de steekproeven in 2013 zijn enkel totale cijfers bekend, waardoor de uitstoot voor zowel heen als terugreis gelijk is. Voor de overige jaren is wel een splitsing in het brandstofverbruik voor vol- en leeg varen doorgegeven.

### Maatregelen Sambeek

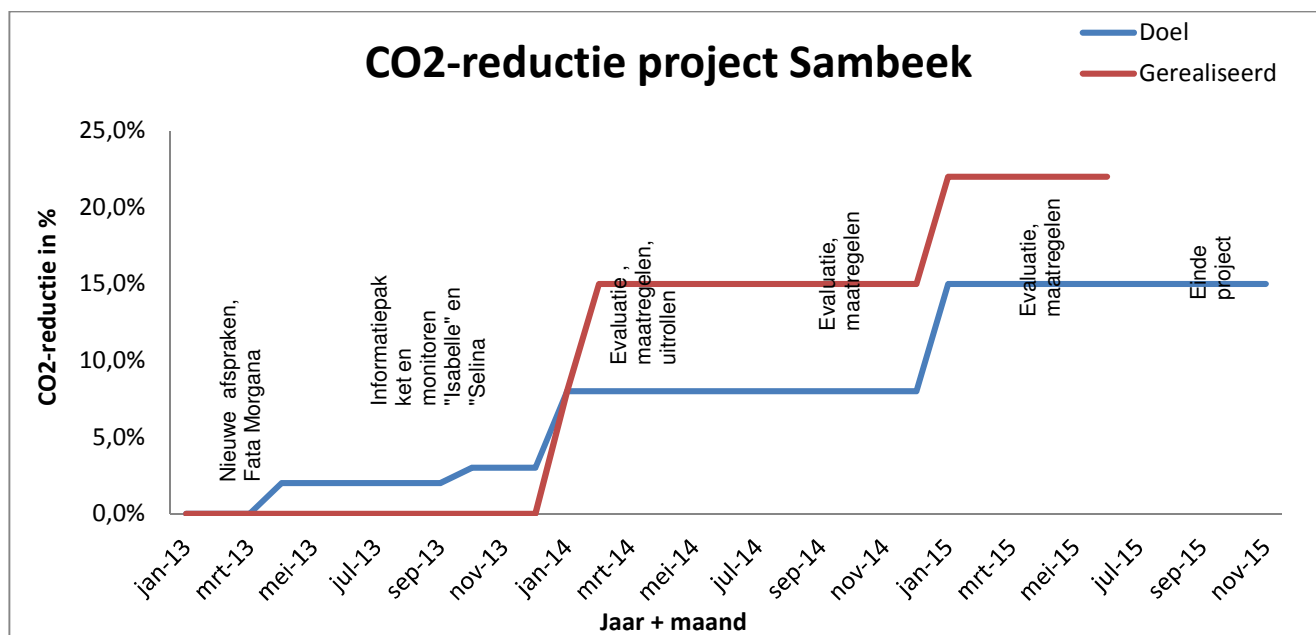
In april en juni 2013 zijn nieuwe afspraken met de bevrachter / transporterende partij (Van Oord Handel en Transport b.v.) gemaakt over retourvracht, scheepsgrootte en cyclustijden. De volgende maatregelen zijn hier het gevolg van:

- De Fata Morgana (laadvermogen 1.881 ton) wordt niet meer standaard op het werk ingezet. De Fata Morgana had van de 3 meest ingezette schepen het minste laadvermogen.
- De tijd voor de complete vaarcyclus is verdubbeld. Het verdubbelen van de vaarcyclustijd zorgt ervoor dat er minder hard gevaren wordt. Hierdoor gaat het brandstofverbruik per uur omlaag. Door de lagere vaarsnelheid moet er wel een aantal uren langer worden gevaren.
- Er mag door Martens en Van Oord retourvracht worden aangeboden.
- Het gemiddeld vervoerd tonnage per vracht is met 31% gestegen (ten opzichte van Grave 2012).

Naast de maatregelen in de keten heeft Martens en Van Oord geïnvesteerd in het zandwielenponton de Roeroord. Een grotere pomp en het vervangen van de aggregaten heeft voor een lager brandstofverbruik per uur gezorgd.

### Tijdspad

In figuur 5 is het tijdspad voor de maatregelen en doelstellingen grafisch weergegeven. De doelstelling voor het einde van het project (verlengd tot eind november 2015) is aangepast, door de goede resultaten in 2013 en 2014. De reductiedoelstelling voor 2015 is 15% CO<sub>2</sub>-reductie per ton/kilometer.



Figuur 5: Tijdsplanning doelstellingen en maatregelen project Sambeek.

## 8.2 Ketenanalyse (2) Granulight

De ketenanalyse van Granulight is vervallen wegens gebrek aan voortgang in CO<sub>2</sub>-reductie. Indien er weer werkzaamheden plaats zullen vinden met Granulight wordt de ketenanalyse weer ingevoerd.

## 8.3 Ketenanalyse (3) ATM zand

In 2014 is een LCA analyse uitgevoerd naar ATM zand. Hiervoor was het noodzakelijk om ook een ketenanalyse op te stellen. De ketenanalyse is nog niet berekend naar emissies in CO<sub>2</sub> per ton. Dit is een mogelijke actie voor 2018 om vast te stellen of dit materiaal uitnodigt tot het nemen van reducties in de keten.

## 8.4 Ketenanalyse (4) Transport Zandfabriek

Op haven- en industrieterrein Moerdijk staat de klasseerinstallatie van Martens en Van Oord, genaamd de Zandfabriek. Deze klasseerinstallatie wordt gevoed door materiaal dat vrijkomt bij de zomerbedverdiepingsprojecten Grave en Sambeek op de Zandmaas (zie ketenanalyse Binnenvaartvervoer toutvenant).

In 2014 is gebleken dat voor de overslag en transport van 1 ton halffabricaten / gereed product gemiddeld 4,53 kilogram aan CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt veroorzaakt.

Het doel is om in 3 jaar tijd (2015-2018) ieder jaar een reductie van 1% en ieder half jaar een reductie van 0,5% te behalen.

In het eerste half jaar is de CO<sub>2</sub>-uitstoot per ton 4,58 kilo, een stijging van 1% ten opzichte van de uitstoot in 2014.

De volgende positieve veranderingen hebben niet kunnen zorgen voor een daling in de CO2-uitstoot:

- Stijging 5% vervoer over water i.p.v. over de weg.
- Stijging 6% beladingsgraad per vaart.
- Daling 3% gemiddelde transportafstand over water.

Daartegenover staan een aantal negatieve veranderingen, zoals;

- Stijging van 7% gemiddelde transportafstand transport over de weg.
- Daling van 4% van het de gemiddelde beladingsgraad voor het transport over de weg.

De brand bij de fabriek heeft ook invloed gehad op de totale CO2-uitstoot voor het produceren en vervoeren van de producten. Doordat de fabriek stil heeft gelegen, is er geen productie gedraaid en zijn de totale hoeveelheden zand/ grind die zijn vervoerd (upstream en downstream) niet gerealiseerd. Door de lagere hoeveelheden is de reductie in CO2 achtergebleven. Immers minder hoeveelheden, betekent minder transport waardoor er minder bulktransport kon plaatsvinden.

De verwachting is dat de doelstellingen voor 2017 wel worden gehaald.

Redenen: (1) De fabriek is weer volledig in bedrijf en (2) het toepassen van de in 4.A.1 "Ketenanalyse transport halffabricaten en producten Moerdijk" genoemde reductiemaatregelen.

### **8.5 Ketenanalyse (5) breuksteen**

In 2016 is een ketenanalyse van breuksteen vastgesteld. Breuksteen is een materiaal wat regelmatig wordt toegepast bij aanleg van sluisen en dammen. Hiervoor is reeds een LCA analyse opgesteld met behulp van TNO.

In 2015 is dit materiaal toegepast bij het project Cadzand en in 2016/2017 is het toegepast op het project Strekdammen. Hieruit blijkt dat de LCA doelstelling ruimschoots is behaald.

In 2018 zal dit materiaal worden toegepast bij tenminste 1 groot project namelijk de aanleg van de Beatrix Sluis, echter het breuksteen is niet toegepast op dit project in de eerste helft van 2017.

**Bijlage 1 Tabel Verwijzingen ISO 14064-1**

**Bijlage 2 Bedrijfsstructuur (2017)**



**Bijlage 3 Schematische weergave CO2 gegevensverzameling 2017**

## Bijlage 4 Voortgang per maatregel scope 1, 2 en 3 2015-2020

Scope	Maatregel	Sub maatregelen	KPI's kwalitatief	KPI's kwantitatief	Functionaris (sen)	Toelichting	Voortgang kwalitatief	Voortgang kwantitatief	CO <sub>2</sub> -reductie absoluut (in ton CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -reductie cumulatief (in ton CO <sub>2</sub> )	Investeringen 2017/2018
Scope 1	Effectief, efficiënt schoon en zuinig materieelpark	- Investeren in materieel met lage emissienorm (STAGE/TIER) en nieuwste technieken - Investeren in voertuigvolgsystemen - Cursus het nieuwe draaien - Monitoren verbruik	- Specifiek voor hybride Caterpillar's 10% CO <sub>2</sub> -reductie per draaiuur - 95% voertuigvolgsysteem in "groot" bouw materieel in 2018 - 10% machinisten cursus het nieuwe draaien gevolgd in 2015 - 10% materieel hybride of dieselelektrisch materieel in 2018		Directeur Materieel, inkoper materieel, coördinator duurzaamheid, machinisten en chauffeurs	Berekening: verschil in verbruik per uur hybride vs. niet hybride machine maal het aantal draaiuren van de twee machines in 2013. Voertuigvolgsystemen geven inzicht in het verbruik van een machine. Met deze data is het mogelijk om de prestaties te analyseren en waar mogelijk te verbeteren. De focus ligt in eerste instantie op mobiel bouw materieel met een verbruik groter dan 12,5 liter per uur. <b>In 2017-2018 is een investeringsstop ivm lage omzet/ productie op de werken. Er is in kleine mate geïnvesteerd in materieel echter dit draagt niet veel bij aan de CO<sub>2</sub> reductieplannen. Het hybride materieel wordt wel in voldoende mate ingezet.</b> <b>In 2018-2019 wordt de vloot als geheel bekeken en wordt vastgesteld of er mogelijkheden zijn tot levensduur verlengende maatregelen van de bestaande vloot. Het uitgangspunt hierbij is "refurbished materieel". KPI is niet realiseerbaar in de huidige marktomstandigheden.</b>	- 56% bouw materieel uitgerust met voertuigvolgsysteem - 7,5% machinisten cursus gevolgd - 5% materieel hybride/dieselelektrisch		Hybride 336 Caterpillar 2013: 27 2014: 97 2015: 45	Hybride 336 Caterpillar 2013: 27 2014: 124 2015: 169	
Scope 1	Effectief en efficiënt hulpmaterieel	- Innovatieve trechter voor losse natte fracties - Splitsbakken - Investeren in "Stalen Snelweg" (Grote rijplaten)			Directeur Materieel, inkoper materieel, projectleiders, uitvoerders	- Wachtijd en stationair draaien verkort door inzet trechter. Geen CO <sub>2</sub> -reductie berekening - Bij het ontwerp van de splitsbakken is rekening gehouden met de vorm voor het verlagen van het brandstofverbruik - Grote rijpalen verlagen de rolweerstand, wat het brandstofverbruik verlaagt. <b>Dit materieel wordt regelmatig ingezet. Het is lastig om de CO<sub>2</sub> reductie aan te tonen.</b> <b>In 2017-2018 wordt 10% marge aangehouden. Op project Emmerich wordt deze marge doorberekend.</b>					Indien mogelijk wordt gekeken in 2018 of er meer mogelijkheden zijn om grote rijlaten aan te schaffen echter ook hier is MvO voorzichtig met investeringen.
Scope 1	Effectief, efficiënt schoon en zuinig wagenpark (geel kenteken)	- Investeren in bedrijfsauto's met een lage CO <sub>2</sub> -uitstoot en groen energielabel (A&B) - Monitoren verbruik	- 20% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer t.o.v. CO <sub>2</sub> -uitstoot in 2009 (214 gram CO <sub>2</sub> /km) (1,8% per jaar) - 80% groen A&B energielabel in 2015.	- 171 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	Directeur Materieel, inkoper materieel, coördinator duurzaamheid, chauffeurs bedrijfswagens	CO <sub>2</sub> -reductie berekening. Totale CO <sub>2</sub> -uitstoot veroorzaakt door de auto's gedeeld door het totaal aantal gereden kilometers. Het verschil in gram CO <sub>2</sub> -uitstoot per kilometer wordt vermenigvuldigd met het totaal aantal gereden kilometers voor de absolute CO <sub>2</sub> -reductie.	- 16% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer - 87% bedrijfsauto's A&B label	180 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	2010: 65 2011: 106 2012: 113 2013: 120 2014: 131 2015: 75 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	2010: 65 2011: 171 2012: 283 2013: 404 2014: 535 2015: 610 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	Verschillende auto's
Scope 1	Effectief, efficiënt schoon en zuinig wagenpark (grijs kenteken)	- Investeren in bedrijfsauto's met een lage CO <sub>2</sub> -uitstoot - Monitoren verbruik	- 10% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer t.o.v. CO <sub>2</sub> -uitstoot in 2009 (259 gram CO <sub>2</sub> /km) (0,91% per jaar)	- 233 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	Directeur Materieel, inkoper materieel, coördinator duurzaamheid, chauffeurs bedrijfswagens	CO <sub>2</sub> -reductie berekening. Totale CO <sub>2</sub> -uitstoot veroorzaakt door de auto's gedeeld door het totaal aantal gereden kilometers. Het verschil in gram CO <sub>2</sub> -uitstoot per kilometer wordt vermenigvuldigd met het totaal aantal gereden kilometers voor de absolute CO <sub>2</sub> -reductie.	- 4% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer	249 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	2010: 60 2011: 26 2012: 4 2013: 27 2014: 16 2015: 13 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	2010: 60 2011: 86 2012: 90 2013: 118 2014: 171 2015: 184 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	Verschillende auto's
Scope 1	Effectief, efficiënt schoon en zuinig truckpark	- Investeren in trucks met lage emissienorm (EURO) - Cursus het nieuwe rijden - Investeren in brandstofmanagementsystemen (voor coachen chauffeurs) - Monitoren verbruik	- Specifiek voor trekkers met oplegger: 5% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer in 2020 in t.o.v. uitstoot in 2009 (1326 gram CO <sub>2</sub> /km) (0,45% per jaar). - 80% trucks EURO V motor of beter in 2018 - 100% chauffeurs cursus het nieuwe rijden gevolgd in 2014 - 25% trucks uitgerust met volgsysteem in 2014	- Specifiek voor categorie trekkers met oplegger: 1.260 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	Directeur Materieel, inkoper materieel, coördinator duurzaamheid, chauffeurs trucks	CO <sub>2</sub> -reductie berekening. Totale CO <sub>2</sub> -uitstoot veroorzaakt door de trekkers met oplegger gedeeld door het totaal aantal gereden kilometers. Het verschil in gram CO <sub>2</sub> -uitstoot per kilometer wordt vermenigvuldigd met het totaal aantal gereden kilometers voor de absolute CO <sub>2</sub> -reductie.	- 12% CO <sub>2</sub> -reductie per gereden kilometer - 71% trucks EURO V of beter - 100% chauffeurs trucks cursus het nieuwe rijden gevolgd - 31% trucks brandstofmanagement-systeem	1.172 gram CO <sub>2</sub> /gereden kilometer	2010: -83 2011: -68 2012: 108 2013: 107 2014: 70 2015: 95 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	2010: -83 2011: -152 2012: -44 2013: 63 2014: 244 2015: 339 2017: ntb Actie wordt opnieuw ingepland.	
Scope 2	Inzet van elektrisch i.p.v. diesel aangedreven materieel	- Investering in de E-Booster - Investering in E-Crusher				Door gebruik te maken van een elektrisch (i.p.v. diesel) aangedreven booster wordt de plaatselijke luchtkwaliteit bij het project (in de stad) verbeterd. Daarnaast is het een efficiëntere manier van werken, aangezien de booster eenvoudiger is aan te passen aan de werkzaamheden. De CO <sub>2</sub> -reductie wordt berekend door het elektraverbruik af te zetten tegen het inzetten van een diesel gedreven aggregaat			E-Booster 2013: 82 2014: 0 2015: 0 2017/ 2018: investering gsstop	E-Booster 2013: 82 2014: 82 2015: 82 2017/ 2018: investering gsstop	

Tabel 4 voortgang per maatregel.



Scope	Maatregel	Sub maatregelen	KPI's kwalitatief	KPI's kwantitatief	Functionaris (sen)	Toelichting	Voortgang kwalitatief	Voortgang kwantitatief	CO <sub>2</sub> -reductie absoluut (in ton CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -reductie cumulatief (in ton CO <sub>2</sub> )	Investerings
Scope 1 en 2	Verduurzamen Zandfabriek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duurzame verbinding met ATM (scope 1)</li> <li>- Investering in groene energie (scope 2)</li> <li>- Alleen draaien wanneer complete batch beschikbaar is.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduceren vrachtwagenbewegingen door gebruik transportband</li> <li>- 100% duurzame energiegebruik bij zandfabriek Moerdijk in 2020.</li> </ul>		Locatiemanager Moerdijk, coördinator duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Vervoerde tonnen ATM wordt gedeeld door laadvermogen trucks = aantal bespaarde ritten.</li> <li>* Aantal ritten maal afstand tussen ATM en Moerdijk zijn bespaarde kilometers.</li> <li>* Bespaarde kilometers delen door gemiddeld verbruik trekkers met oplegger voor berekenen aantal bespaarde liters.</li> <li>* Aantal liters diesel maal emissiefactor 3,135 kg CO<sub>2</sub> is CO<sub>2</sub>-reductie.</li> </ul> <p>Doorlopende actie. Groene stroom is gerealiseerd</p>			Transportband 2011: 5 2012: 3 2013: 5 2014: 5 2015: 3 2017: ntb	Transportband 2011: 5 2012: 9 2013: 14 2014: 19 2015: 22 2017: ntb	
Scope 1 en 2	Verduurzamen hoofdkantoor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warmte-Koudeopslag (WKO)installatie voorkomt aardgasverbruik</li> <li>- EPC waarde 0,6 door Triple glas, wanden- en dakisolatiewaardes RC-3 en RC-4, aanwezigheidsdetectie</li> <li>- Onderzoek naar elektraverbruik WKO-installatie</li> </ul>	<p>KPI's vervallen, geen goede vergelijking mogelijk met oude kantoren</p> <p>Nieuwe maatregelen 2017/2018 zijn vastgesteld</p>		Facilitair manager, coördinator duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panden Hoofdkantoor Damweg en Rederijweg zijn op elektraverbruik niet met elkaar te vergelijken. Het pand aan de Rederijweg gebruikt gas voor het verwarmen van het kantoor, het hoofdkantoor een WKO-installatie.</li> <li>- Hoofdkantoor heeft een aandeel &lt; 1% van totale emissie-inventaris.</li> </ul>					Onderzoek naar oorzaken slechte prestaties. Zie maatregelen MvO.
Scope 3: Keten Grave + SambEEK	Efficiënt transport over water	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contractuele afspraken over vaar(cyclus)tijd en retourvracht</li> <li>- Verhogen droge stofgehalte en nuttige fractie door ponton de Roeroord</li> <li>- Inzetten van schepen met droogpompomogelijkheden en hoog laag vermogen.</li> <li>- Droogpompen van materiaal tijdens varen</li> <li>- Monitoren CO<sub>2</sub>-emissies d.m.v. steekproeven</li> </ul>		15% CO <sub>2</sub> reductie per tonkm in 2015	Projectleider project SambEEK, coördinator duurzaamheid	<p>Het aanpassen van de vaarcyclustijd zorgt ervoor dat er langzamer wordt gevaren. Dit heeft een groot effect op de CO<sub>2</sub>-uitstoot per ton/km.</p> <p>In plaats van registreren via de Econaut tool wordt er via steekproeven bepaald of er aan de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen wordt voldaan. Er is voor deze methode gekozen, aangezien de kostprijs van het varen voor een groot deel gebaseerd is op de verbruikte gasolie.</p>	-100% van de schepen zijn geïnformeerd	- 22% CO <sub>2</sub> -reductie per tonkm			
Scope 3: Keten halffabricaten en gereed product Zandfabriek	Efficiënt transport over water en weg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verhogen beladingsgraad naar 95%</li> <li>- Verhogen retourvracht naar 5%</li> <li>- Verminderen transportkilometers</li> </ul>		1% CO <sub>2</sub> -reductie per ton in 2015. 3% CO <sub>2</sub> -reductie in 2018.				- 1% stijging CO <sub>2</sub> -uitstoot per tonkm			Nieuw onderzoek