



**DEME**

**Dredging, Environmental  
& Marine Engineering**

## Analyse scope 3 emissies



---

## inhoudstafel

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OMSCHRIJVING BEDRIJF</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DOEL</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>SCOPE 3 EMISSIES</b> .....	<b>4</b>
4.1	ANALYSE SCOPE 3 EMISSIES DEME.....	5
4.1.1	<i>Upstream scope 3 emissies</i> .....	5
4.1.2	<i>Downstream scope 3 emissies</i> .....	6
4.2	SCOPE 3 EMISSIES EN KEUZE KETENANALYSES .....	6
4.2.1	<i>Waardeketen DEME</i> .....	7
4.2.2	<i>Rangorde meest materiële emissies</i> .....	8
4.2.3	<i>Kwantitatieve inschatting scope 3 emissies</i> .....	10
<b>5</b>	<b>MOGELIJKHEDEN TOT REDUCTIE</b> .....	<b>11</b>
5.1	SCOPE 3 STRATEGIEËN .....	11
5.2	AFWEGING REDUCTIEMAATREGELEN .....	11
5.3	REDUCTIEDOELSTELLINGEN SCOPE 3 EMISSIES.....	14
<b>6</b>	<b>PLAN VAN AANPAK REDUCTIE SCOPE 3 EMISSIES</b> .....	<b>14</b>
	<b>BIJLAGE I: PRODUCT MARKT COMBINATIES</b> .....	<b>16</b>
	<b>BIJLAGE II: VERBETERINGSPOTENTIEEL ACTIVITEIT</b> .....	<b>24</b>

## 1 INLEIDING

Als onderdeel voor certificering voor trede 5 op de CO<sub>2</sub> prestatieladder 3.0 dient DEME aan te tonen dat aan alle eisen van de ladder wordt voldaan. Als onderdeel daarvan dient DEME een analyse te maken van haar meest materiële scope 3 emissies, waarvoor criteria zijn gegeven in de GHG Protocol Scope 3 standaard. Scope 3 emissies omvatten alle indirecte emissies, welke niet onder scope 2 vallen die voorkomen in de waardeketen (inclusief up- en downstream emissies) . Voor een verdere onderverdeling van de scope 3 emissies zie punt 3.

## 2 OMSCHRIJVING BEDRIJF

De groep DEME is een multidisciplinaire groep die wereldwijd actief is. Deze groep ontwikkelt haar activiteiten in baggerwerken en marine engineering, hydraulische offshore-activiteiten, milieuactiviteiten waaronder bodemsaneringswerken en opslag van vervuild slib, bouwmaterialen en concessies. Hiervoor beschikt de groep over een moderne en veelzijdige vloot van platformen, baggertuigen, specifiek materieel voor offshore werkzaamheden en marine engineering.

De hoofdzetel van de groep bevindt zich in Zwijndrecht (België).

Onder DEME NV vallen negen entiteiten die een CO<sub>2</sub>-bewust certificaat hebben verkregen.

De entiteiten zijn:

- **Dredging International NV**  
Dredging International heeft zich gespecialiseerd in de ontwikkeling van havens, kunstmatige eilanden, dammen, kanalen, dijkconstructies, ophoging van stranden en kustbescherming. Dredging International beschikt over meer dan 80 schepen met welke het samen met Baggerwerken Decloedt over de gehele wereld baggerwerkzaamheden verricht.
- **Baggerwerken Decloedt en Zoon NV (BDC)**  
BDC voert gelijkaardige activiteiten uit als Dredging International (zie hierboven).
- **DEME Buiding Materials NV (DBM)**  
DBM is een DEME dochteronderneming die instaat voor het baggeren, transporteren, verwerken en leveren van mariene aggregaten op de Europese markt.  
DBM heeft zijn eigen los- en verwerkingslocaties in Vlissingen (**DBM BV**) en Amsterdam (**Paes Maritiem BV**). Daarnaast beschikt DBM ook over verschillende opslaglocaties (Oostende en Noord-Frankrijk).
- **DEME Environmental Contractors NV (DEC)**  
Dit is een internationale aannemer van milieugerelateerde projecten. DEC is gespecialiseerd in bodem- en grondwatersanering, behandeling van sedimenten, recyclingtechnieken, afdekken van stortplaatsen, waterprojecten en herinrichten van terreinen. DEC heeft verschillende slibrecyclagecentra opgericht in België.

- **DEME Infra Marine Contractors NV (DIMCO)**  
Dit is een internationale aannemer van civiele werken met de focus op waterbouw en gespecialiseerde grondtechnieken. Tot de scope van activiteiten behoren onder meer bouwprojecten in havens, bouw van tunnels, kaaimuren, dijk- en kustverdedigingswerken. DIMCO heeft ook een Nederlandse entiteit namelijk DIMCO BV.
- **De Vries en van de Wiel Beheer B.V**  
De Vries en van de Wiel is een aannemingsbedrijf in Nederland en is werkzaam op het gebied van baggeractiviteiten, Milieu-, Grond- Weg-, en Waterbouw werkzaamheden en levering van zand.
- **GeoSea NV**  
Geosea is een offshore waterbouwspecialist en heeft de nodige expertise in huis voor de ontwikkeling van innoverende, complexe offshore bouwprojecten (met als voornaamste activiteit de bouw van offshore windmolenparken). Onder GeoSea behoren ook nog EverSea NV en GeoSea Maintenance NV.
- **DEME Blue Energy NV**  
DEME Blue Energy is een gespecialiseerde onderneming die zich voornamelijk toelegt op de opwekking van energie uit golven, getijden en getijdenstromingen.

### 3 DOEL

Het doel van deze scope 3 analyse is om de omvang van de scope 3 emissies van DEME te bepalen en reductiestrategieën hiervoor te bepalen.

### 4 SCOPE 3 EMISSIES

De scope 3 emissies kunnen in verschillende categorieën worden onderverdeeld volgens Hoofdstuk 5 'Identifying Scope 3 emissions' van het GHG Protocol Scope 3 Standard. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen upstream scope 3 emissies en downstream 3 emissies.

Upstream	Downstream
1. Ingekochte goederen en diensten	9. Downstream transport en distributie
2. Kapitaal goederen	10. Ver- of bewerken van verkochte producten
3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (niet opgenomen in scope 1 en 2)	11. Gebruik van verkochte producten
4. Upstream transport en distributie	12. End-of life verwerking van verkochte producten
5. Productieafval	13. Downstream geleasede activa
6. Zakelijk personenvervoer	14. Franchisehouders
7. Woon-werkverkeer	15. Investerings

## 4.1 Analyse scope 3 emissies DEME

Hieronder volgt een analyse van de upstream en downstream scope 3 emissies van 2018.

### 4.1.1 Upstream scope 3 emissies

- **Categorie 1: ingekochte goederen en diensten**

Het betreft hier grofweg 200 bedrijven waar goederen en diensten worden ingekocht. Een analyse van de inkoopbedragen leert ons dat 22% van de totale inkoop tot categorie 1 behoort. Dit leert ons dat de inkoop van goederen en diensten materieel is.

Het grootste deel van emissies uit deze categorie is afkomstig van de aankoop van materiaal (voornamelijk staal voor de bouw van windmolens), wisselstukken en verbruiksgoederen voor schepen, onderhoud en herstellingswerken voor schepen, huur materieel en werken door onderaannemers.

- **Categorie 2: Kapitaal goederen**

Het betreft hier ingekochte schepen. Voor 2018 gaat het om 3 schepen (Living Stone, Apollo & Bonny River)

- **Categorie 3: Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (niet opgenomen in scope 1 of 2)**

Deze categorie is niet van toepassing voor DEME.

- **Categorie 4: Upstream transport en distributie**

Voor DEME gaat het transport veelal over het water. Omwille van het feit dat er geen duidelijk onderscheid kan gemaakt worden tussen up-en downstream (categorie 9) transport worden de emissies van beide categorieën samengeteld. Wel wordt er een onderscheid gemaakt tussen maritiem en wegtransport, omdat van deze modaliteiten de scope 3 CO<sub>2</sub>-emissie anders worden vastgesteld.

- **Categorie 5: Productieafval**

Hierbij gaat het om de verwerking van afval. Dit afval wordt veroorzaakt op de kantoren en werven van DEME. Een 20-tal bedrijven worden ingeschakeld voor de inzameling en verwerking van het afval. Qua financiële omvang zijn er drie bedrijven die samen voor 75% van het inkoopbedrag voor de inzameling en verwerking van het afval zorgen. Omdat de scope 3 CO<sub>2</sub>-emissie van deze drie bedrijven gering is in vergelijking tot de scope 3 CO<sub>2</sub>-emissie van andere categorieën, is geconcludeerd dat een analyse van de bedrijven vallend onder deze categorie met een financiële omvang van minder dan 10% van deze categorie 5 niet nodig is.

- **Categorie 6: Zakelijk personenvervoer**

Onder het zakelijk personenvervoer worden voornamelijk vliegreizen, trein- en taxivervoer gerekend. Voor DEME worden deze emissies meegenomen in de scope 1 en 2 emissies.

- **Categorie 7: Woon-werkverkeer**

Het gaat hier om de vergoede kilometers voor woon-werkverkeer. Om het aantal kilometer te berekenen werd het wettelijk vastgelegd tarief gehanteerd.

- **Categorie 8: Geleasede assets**

Niet van toepassing voor DEME.

#### **4.1.2 Downstream scope 3 emissies**

- **Categorie 9: Downstream transport en distributie**

Downstream transport is bij categorie 4 opgenomen.

- **Categorie 10: Ver-of bewerken van verkochten producten**

Het gaat hier om het zand en het grind dat DEME met baggeren wint en de grond die wordt afgegraven voor verwerking. Het zand en grind worden deels ingezet in de betonindustrie en deels als ophoogmateriaal. De grond wordt gebruikt voor ophogingen en afdekken van stortplaatsen.

- **Categorieën 11, 12, 13 en 14**

Niet van toepassing voor DEME.

- **Categorie 15: Investerings**

DEME heeft in 2018 geïnvesteerd in onderzoek naar Deep Sea Mining.

#### **4.2 Scope 3 emissies en keuze ketenanalyses**

De bedrijfsactiviteiten van DEME NV zijn een onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, het gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream). Om specifieker te inventariseren en de relatieve omvang te bepalen van de relevante scope 3 emissies van DEME werd gebruik gemaakt van de Product Markt Combinatie (PMC) methode.

---

#### 4.2.1 Waardeketen DEME

DEME creëert voornamelijk waarde voor haar opdrachtgevers door het leveren van diensten in de waterbouwsector, zoals: baggeren, landwinning, haveninfrastructuur, offshore services voor olie- en gasindustrie en windenergie, en bodembeheer zoals bodemsaneringen.

In de upstream keten (producten en diensten waarvoor betaald wordt) zijn de belangrijkste ketenpartners: onderaannemers voor grote en kleine projecten, leveranciers van (reserve)onderdelen van schepen, bedrijven die schepen onderhouden en herstellen, aannemers, verhuurders van schepen en materieel voor grondverzet, scheepswerven voor de bouw van nieuwe schepen, transporteurs (zee- en binnenvaart en wegtransport).

In de downstream keten zijn de belangrijkste ketenpartners: wegenbouwers voor inzet van het door DEME gebaggerde zand, betonindustrie, inzamelaars en verwerkers van afval en verontreinigde grond. DEME maakt veelvuldig gebruik van taxidiensten voor verplaatsing van werknemers van en naar de vestigingen. Doordat het bedrijf in de haven is gelegen en openbaarvervoer niet dichtbij aanwezig is, komt het personeel grotendeels per auto naar het werk.

#### 4.2.2 Rangorde meest materiële emissies

Aan de hand van de verschillende PMC's is een inschatting gemaakt van de invloed van DEME op de CO<sub>2</sub> uitstoot in de sector. De geïdentificeerde product markt combinaties en de relevantie voor DEME NV, op basis van de omzet zijn als volgt:

Producten/Markten	Overheidsinstanties	Bedrijven	% Totale omzet
<b>Waterbouw (baggerwerken + Inframarine werken)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rijkswaterstaat</li> <li>- Waterschappen</li> <li>- Gemeentelijk Havenbedrijf</li> <li>- Waterwegen en zeekanaal</li> <li>- Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Maritieme Toegang</li> </ul>	Nvt	42%
<b>Offshore mariene werken</b>	Publiek/private samenwerkingsverbanden tussen bedrijven en investeringsmaatschappijen		51%
<b>Winning en productie van bouwmaterialen</b>	Nvt	- Betonnijverheid	2%
<b>Sanering en afvalbeheer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OVAM</li> <li>- Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Maritieme Toegang</li> <li>- Waterwegen en Zeekanaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrie</li> <li>- Inzamelaars en verwerkers van afval</li> </ul>	5%

**Tabel 1 : overzicht omzetten en opdrachtgevers verschillende PMC's**

Om aantoonbaar inzicht te krijgen in de meest materiële emissies uit scope 3 wordt de rangorde van de activiteiten bepaald. Deze rangorde bepaling is gebaseerd op de product markt combinatie (PMC) methode. De PMC analyse is toegevoegd in bijlage I. Het resultaat van de PMC staat hieronder weergegeven (tabel 2).



Uit de PMC analyse zijn volgende relevante scope 3 emissies naar voren gekomen:

Omschrijving inkoop activiteit waarbij CO2 vrijkomt	Categorie scope 3 standard GHG protocol	Totaalscore	Kwalitatieve rangorde
<b>Droog materieel derden</b>	aangekochte goederen en diensten	5,9	1
<b>Transport</b>	upstream en downstream transport	2,4	2
<b>Nat materieel derden</b>	aangekochte goederen en diensten	2,3	3
<b>Verwerken afval</b>	productieafval	1,8	4
<b>Woon-werkverkeer</b>	woon-werkverkeer	1,6	5
<b>Inkoop van staal</b>	aangekochte goederen en diensten	1,0	6
<b>Inkoop van asfalt</b>	aangekochte goederen en diensten	0,9	7
<b>Inkoop steenachtige materialen</b>	aangekochte goederen en diensten	0,9	8
<b>Onderaanneming</b>	aangekochte goederen en diensten	0,6	9
<b>Inkoop hout</b>	aangekochte goederen en diensten	0,5	10
<b>Inkoop beton</b>	aangekochte goederen en diensten	0,3	11
<b>Verkoop van zand en grind</b>	ver- of bewerken van verkochte producten	0,1	12
<b>inkoop bentonietmatten</b>	aangekochte goederen en diensten	0,1	13
<b>Bouwen schepen</b>	kapitaalgoederen	0,05	14
<b>Inkoop zand en grind</b>	aangekochte goederen en diensten	0,03	15
<b>Inkoop kunststoffen</b>	aangekochte goederen en diensten	0	16

**Tabel 2 : kwalitatieve analyse relevante scope 3 emissies**

Op basis van de top 16 analyse van de CO<sub>2</sub>-emissies dient DEME conform de eisen van de CO<sub>2</sub> prestatieladder 2 ketenanalyses op te stellen: 1 voor de 2 meest materiële emissies én 1 andere ketenanalyse voor 1 van de 6 meest materiële emissies uit de rangorde. Gezien het toenemende belang van duurzaamheid vanuit de opdrachtgevers en de potentiële invloed die DEME kan uitoefenen op de CO<sub>2</sub>-emissies, werd gekozen om voor de Offshore mariene werken en zandwinning, 2 ketenanalyses op te stellen met bijhorende reductiedoelstellingen.

### 4.2.3 Kwantitatieve inschatting scope 3 emissies

Per categorie werden de scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies zo veel mogelijk geanalyseerd. Voor categorie 1 is de insteek gekozen om uit te gaan van de financiële omvang. Dit omdat het een zeer groot aantal ketenpartners en inkoop betreft. In het Green House Gas Protocol "Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard" waarnaar in de Handleiding van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder van 10 juni 2015 (blz 51) naar wordt verwezen, worden in hoofdstuk 7 aanbevelingen gegeven voor het prioriteren van scope 3 CO<sub>2</sub>-data. Op blz 66 wordt als alternatieve mogelijkheid gegeven om de scope 3 activiteiten te prioriteren op basis van hun financiële omvang. Aangegeven wordt dat men hierin voorzichtig moet zijn, omdat financiële uitgaven niet altijd correleren met de omvang van de CO<sub>2</sub>-emissie. Hiermee is rekening gehouden.

In de tabel hieronder wordt een weergave gegeven van de materiële CO<sub>2</sub>-emissies met de inschatting van hun kwantitatieve omvang.

Omschrijving activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Categorie scope 3 standard GHG protocol	CO <sub>2</sub> uitstoot (in ton)	Emissie-aandeel in totaal in %	Kwalitatieve rangorde
<b>Droog materieel derden</b>	aangekochte goederen en diensten*	3.203	1,2%	1
<b>Transport</b>	upstream en downstream transport*	5.858	2,3%	2
<b>Nat materieel derden</b>	aangekochte goederen en diensten*	1.939	0,8%	3
<b>Verwerken afval</b>	productieafval**	262	0,1%	4
<b>Woon-werkverkeer</b>	woon-werkverkeer**	498	0,2%	5
<b>Inkoop van staal</b>	aangekochte goederen en diensten**	162.750	63%	6
<b>Inkoop van asfalt</b>	aangekochte goederen en diensten ~	293	0,1%	7
<b>Inkoop van stenen</b>	aangekochte goederen en diensten ~	337	0,1%	8
<b>Inkoop van hout</b>	aangekochte goederen en diensten ~	0,022	0,0%	10
<b>Inkoop beton</b>	aangekochte goederen en diensten**	1.697	0,7%	11
<b>verkoop van zand en grind</b>	ver- of bewerken van verkochte producten** ~	15.334	6,0%	12
<b>inkoop bentoniet</b>	aangekochte goederen en diensten** ~	0,010	0,0%	13
<b>Bouwen schepen</b>	kapitaalgoederen**	64.775	25%	14
	<b>Totaal</b>	<b>256.946</b>		

**Tabel 3: scope 3 dominantie analyse**

\*: de gegevens voor het berekenen van de scope 3 emissies zijn 100% afkomstig van de verschillende ketenpartijen

\*\* : bij het berekenen van de scope 3 emissies is gebruik gemaakt van normwaarden en inschattingen.

~: deze cijfers zijn berekend op basis van data van 2012, zonder ~ duidt aan dat deze cijfers zijn gebaseerd op data van 2018

## 5 MOGELIJKHEDEN TOT REDUCTIE

Aan de hand van deze analyse kunnen strategieën en reductiemogelijkheden bepaald worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO<sub>2</sub> terug te dringen is van belang:

- De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate DEME invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid van de maatregel.

### 5.1 Scope 3 strategieën

DEME heeft geanalyseerd waar de meest CO<sub>2</sub>-emissies liggen binnen scope 3. In de rangorde zijn 14 verschillende activiteiten geïdentificeerd, waarvan inkoop van goederen en diensten en kapitaalgoederen de belangrijkste categorieën van scope 3 emissies bleken te zijn. Om de scope 3 emissies te reduceren wil DEME de reductiemaatregelen richten op de activiteiten waar de meeste invloed kan worden op uitgeoefend (zie ook 5.2). Belangrijke aspecten in deze strategie zijn: inkoopbeleid aanpassen, samenwerkingsverbanden aangaan met de belangrijkste ketenpartners en intern bewustzijn creëren bij alle medewerkers. De genoemde strategieën staan verder uitgewerkt als reductiemaatregelen in paragraaf 5.2.

### 5.2 Afweging reductiemaatregelen

In onderstaande tabel worden de mogelijkheden van beïnvloeding van scope 3 emissies weergegeven. Indien de activiteiten niet duidelijk omlijnd zijn dan is er ook geen degelijke monitoring mogelijk en is het moeilijk om reductiemaatregelen hiervoor vast te leggen. Daarom worden enkel maar reductie acties opgezet voor activiteiten waar er een zekere beïnvloeding mogelijk is.

Omschrijving activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	Emissie-aandeel [%]	Duidelijk omlijnd	Geschikt voor monitoring	Reductie potentieel	Geschikt voor CO <sub>2</sub> reductie doelstelling
Inkoop van staal	63%	nee	nee	beperkt	ja
Bouwen schepen	25%	nee	nee	beperkt	nee
Verkoop van zand en grind	6%	ja	nee	beperkt	nee
Transport	2,3%	ja	ja	redelijk	ja
Droog materieel derden	1,2%	ja	ja	redelijk	ja
Nat materieel derden	0,8%	ja	ja	redelijk	ja
Inkoop beton	0,7%	ja	ja	redelijk	ja
Verwerken afval	0%	ja	ja	beperkt	ja
Woon-werkverkeer	0%	ja	ja	beperkt	ja
Stenen	0%	ja	ja	minimaal	nee
Asfalt	0%	ja	ja	minimaal	nee
Hout	0%	ja	ja	minimaal	nee
Bentoniet	0%	ja	ja	minimaal	nee

Tabel 4: geschiktheid voor beïnvloeding scope 3 CO<sub>2</sub> emissies

De activiteiten die in aanmerking komen voor reductie vertegenwoordigen ongeveer 68% procent van de scope 3 emissies.

**Tabel 5: reductiemogelijkheden scope 3 emissies**

Categorie	Reductie mogelijkheid	Effect	Afweging	Uitvoeren ja/nee	CO <sub>2</sub> reductie in %
<b>Inkoop staal</b>	gebruik van koud gezette damwanden i.p.v. warmgewalste.	Lagere CO <sub>2</sub> uitstoot tijdens productie.	Kosten ook in overweging nemen.	Overweging maken in project.	8%
	Inkoop van staal met de meest gunstige carbon footprint.	Lagere CO <sub>2</sub> uitstoot tijdens productie.	Klant legt eisen op.	Overweging maken in project.	-
	Aangepast aankoopbeleid van wisselstukken voor schepen.	Minder wisselstukken op voorraad waardoor lagere materiaalbehoefte.	Enige reductie mogelijk, goed te implementeren.	Ja	-
	Eco-design staalfabricage windmolens	Minder staal nodig bij constructie	Enige reductie te besparen	Ja	-
<b>Inkoop beton</b>	Gebruik van hoogoven cement i.p.v. Portland cement. Bijv.CEMII en III.	Lagere CO <sub>2</sub> uitstoot tijdens productie.	Veel reductie mogelijk. Klant legt eisen op.	Overweging maken in project.	10%
	Gebruik recyclede materialen.	CO <sub>2</sub> uitstoot tijdens productie. Circulaire economie.	Klant legt eisen op.	Overweging maken in project.	-
	Langer uitharden tijdens bouwproces.	Hierdoor minder cement nodig en dus ook minder CO <sub>2</sub> uitstoot.	Extra tijd en geld.	Overweging maken in project.	-
	Vastleggen CO <sub>2</sub> in beton.	alternatieve binder die CO <sub>2</sub> vastlegt tijdens bindingsreactie.	Klant legt eisen op.	Overweging maken in project.	-
<b>Nat materieel derden</b>	Inhuren energie efficiënte schepen voor offshore activiteiten.	Lager brandstofverbruik.	Bijkomend inzicht nodig, kan leiden tot veel reductie.	Ja	-
	Bewustzijn creëren bij schippers van ingehuurde schepen.	Lager brandstofverbruik.	Bijkomend inzicht nodig, CO <sub>2</sub> reductie potentieel niet gekend.	Ja	5%
<b>Droog materieel derden</b>	Inhuren energie efficiënte machines.	Lager brandstofverbruik.	Bijkomend inzicht nodig, kan leiden tot veel reductie.	Ja	-
	Bewustzijn creëren bij machine operatoren.	Lager brandstofverbruik.	Bijkomend inzicht nodig, kan leiden tot veel reductie.	Ja	5%

Categorie	Reductie mogelijkheid	Effect	Afweging	Uitvoeren ja/nee	CO <sub>2</sub> reductie in %
<b>Kapitaalgoederen (schepen)</b>	Lichtgewicht constructie	Lagere materiaalbehoefte	belangrijke factor bij nieuwbouw ontwerpen	Ja	-
	Gebruik van gerecycleerd materiaal	Lagere materiaalbehoefte	Materiaal dient te voldoen aan specifieke eisen	Overweging maken in project	-
	Hergebruik van onderdelen	Lagere materiaalbehoefte	Materiaal dient te voldoen aan specifieke eisen.	Overweging maken in project	-
	Ombouw van bestaande schepen	Lagere materiaalbehoefte	Het schip moet economisch nog rendabel zijn.	Wordt voor elk schip afzonderlijk bekeken.	-
	Groen paspoort	Kennis van het schip, waardoor er een betere ontmanteling en recyclage mogelijk is.	Wordt standaard voor nieuwe schepen opgesteld.	Ja	-
<b>Transport algemeen</b>	Inhuren energie efficiënte transportmiddelen	Lager brandstofverbruik	Dit mag niet opwegen tegen de kost. Kan leiden tot veel reductie.	Ja	5%
	Alternatieve transportmogelijkheden afwegen	Lager brandstofverbruik	Gebeurt continu.	Ja	-
<b>Binnenvaart transport</b>	Aangepast vaargedrag gebaseerd op de principes "Voortvarend-besparen"	Lager brandstofverbruik	Veel reductie te behalen, makkelijk te implementeren	Ja	5-10%
	Inhuren schepen met meest optimale laadvermogen	Lager brandstofverbruik	Hangt af van de bevaarbare diepte van de waterweg.	Overweging maken in project.	-
	Informatiepakket aan schippers verstrekken over ecosailing	Lager brandstofverbruik	Reductie te behalen en makkelijk te implementeren.	Ja	-
	Vaarroute kiezen met meest gunstige stroming.	Lager brandstofverbruik	Reductie te behalen.	Ja	-
<b>Afvalverwerking</b>	Betere afvalscheiding	Efficiëntere recyclage waardoor minder grondstoffen nodig zijn.	Reductie te behalen.	Ja	4%
	Aangepast aankoopbeleid (o.a.bulk levering)	Minder verpakkingsmateriaal	Reductie te behalen.	Ja	-
<b>Woon-werkverkeer</b>	beleid herzien woon-werkverkeer	terugdringen autogebruik	Reductie te behalen	ja	-
	Car-pooling	terugdringen autogebruik	Reductie te behalen	ja	-
	Eco-driving	lager brandstofverbruik	Reductie te behalen	ja	-
	home-office	terugdringen autogebruik	Reductie te behalen	ja	-
	Modal shift elektrische fiets	terugdringen autogebruik	Reductie te behalen	ja	-

### 5.3 Reductiedoelstellingen scope 3 emissies

Op basis van de 2 ketenanalyses worden volgende CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen voorgesteld.

- **LCA bouw offshore windmolenpark**

Er is een specifiek reductie actieplan opgesteld voor de CO<sub>2</sub> emissies die gepaard gaan met het bouwen van een offshore windmolenpark. De maatregelen zouden moeten bijdragen aan een energie efficiëntie verbetering van 5% voor de periode 2015-2022.

- **LCA maritiem transport**

Er is een specifiek reductie actieplan opgesteld voor de CO<sub>2</sub> emissies ten gevolge van binnenvaart transport. De maatregelen die daarin vermeld staan zouden moeten bijdragen aan een energie efficiëntie verbetering van 6% voor de periode 2015-2022.

## 6 PLAN VAN AANPAK REDUCTIE SCOPE 3 EMISSIES

DEME wil zich vooral richten op volgende activiteiten om de CO<sub>2</sub> emissies te verminderen:

- **Staal (63% van totale scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Geplande maatregelen

- 2016: Bevraging staalfabrikanten/staalleveranciers CO<sub>2</sub> emissie beleid
- 2016: Aanleggen databank voor CO<sub>2</sub> emissies staal
- 2016: Opnemen eisen CO<sub>2</sub> informatie in aankoopvoorwaarden
- 2017-2022: Bevraging staalleveranciers over CO<sub>2</sub> emissies staal
- 2017-2022: Dataverzameling + registratie in database
- 2017-2022: Overleg met klant over CO<sub>2</sub>-emissies windmolen project + nagaan reductiemogelijkheden

- **Transport (2% van totale scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Binnenvaart:

Geplande maatregelen:

- 2016: Bevraging schippers
- 2016: Monitoren brandstofverbruik
- 2016: Opstellen benchmark schepen
- 2017-2022 Toepassen maatregelen (efficiëntere planning, leegvaarten vermijden, cursus voortvarend besparen, tooboxen geven aan de kapiteins)
- 2017-2022: Verdere opvolging brandstofverbruik en bijsturen indien noodzakelijk.

Wegtransport

Geplande maatregelen:

- 2017: Overleg met transportfirma's + afspraken make met transportfirma's omtrent CO<sub>2</sub>-reductie
- 2018: Monitoren brandstofverbruik
- 2019-2022: Verdere opvolging brandstofverbruik en bijsturen indien noodzakelijk

- **Inkoop beton (1% scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Geplande maatregelen

- 2017: Bevraging betonfabricanten + afspraken maken met betonfabricanten omtrent CO<sub>2</sub>-reductie
- 2018: Rapporteren CO<sub>2</sub> uitstoot per eenheid en per project
- 2019-2022: Verdere opvolging CO<sub>2</sub> emissies en bijsturen indien noodzakelijk

- **Inhuur schepen (1% van totale scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Geplande maatregelen:

- 2015: Overleg plegen met voornaamste scheepsrederijen
- 2016: Monitoren brandstofverbruik
- 2017: In kaart brengen energie prestatie schepen en vastleggen KPI
- 2018: Inhuren van schepen met een betere energie prestatie
- 2019-2022: Verdere opvolging CO<sub>2</sub>-emissies en bijsturen indien noodzakelijk

- **Woon-werkverkeer (0,2% scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Geplande maatregelen

- 2017: Onderzoeken woon -werkpatroon werknemers
- 2018: Onderzoeken maatregelen en implementeren acties
- 2019-2022: Verdere opvolging en bijsturen indien noodzakelijk

- **Afvalverwerking (0,1% van totale scope 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot)**

Geplande maatregelen:

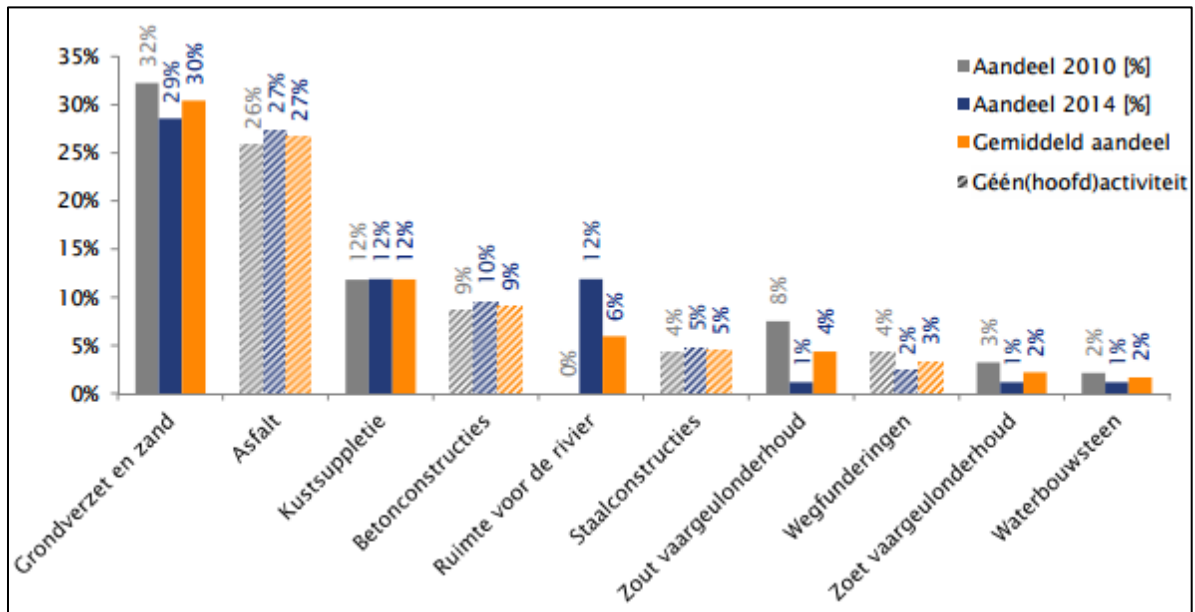
- 2017: Afvalscan uitvoeren op afval inzamellocaties in Zwijndrecht en Zeebrugge
- 2017: Sensibilisatie werven
- 2018: Monitoren afvalhoeveelheden
- 2019-2022: Verdere opvolging afvalhoeveelheden en bijsturen indien noodzakelijk

Over de voortgang van de geformuleerde reductiedoelstellingen en maatregelen, zal periodiek (tenminste halfjaarlijks) een voortgangsrapportage worden gepubliceerd.

## BIJLAGE I: PRODUCT MARKT COMBINATIES

De PMC's geven een weergave van de markten waarbinnen DEME actief is.

Voor de PMC's, sectoren & activiteiten (kolom 1) wordt aangesloten bij de structuur van GWW activiteiten van Rijkswaterstaat zoals aangegeven in de grafiek hieronder. Het aandeel van de betreffende GWW activiteit (kolom 6) komt dan overeen met het gemiddeld aandeel van de activiteit van Rijkswaterstaat.



Figuur 1: Verdeling CO2 emissies over (uitbestede) activiteiten door RWS in 2010 en 2014



Voor activiteiten die buiten de GWW sector vallen wordt het sectorbelang bepaald a.h.v. de cijfers afkomstig van CBS statline, "Emissies naar lucht door de Nederlandse economie, nationale rekeningen".

<b>Nederlandse economie</b>	<b>CO2-emissies 2014 [kTon]</b>	<b>in Aandeel</b>
<b>Energievoorziening</b>	49694	25,6%
<b>industrie</b>	40176	20,7%
<b>huishoudens</b>	37074	19,1%
<b>wegvervoer (personen)</b>	20000	10,3%
<b>waterbedrijven en afvalbeheer</b>	9657	5,0%
<b>landbouw</b>	8052	4,1%
<b>transport vrachtwagens</b>	5341	2,7%
<b>handel</b>	4174	2,1%
<b>bouwnijverheid</b>	2935	1,5%
<b>delfstoffenwinning</b>	2323	1,2%
<b>gezondheidszorg</b>	2081	1,1%
<b>openbaar bestuur</b>	1925	1,0%
<b>verhuur en overige diensten</b>	1920	1,0%
<b>vervoer en opslag</b>	1363	0,7%
<b>binnenvaart</b>	1405	0,7%
<b>horeca</b>	1160	0,6%
<b>specialistische zakelijke diensten</b>	777	0,4%
<b>onderwijs</b>	775	0,4%
<b>maritieme maakindustrie</b>	725	0,4%
<b>cultuur</b>	627	0,3%
<b>overige dienstverlening</b>	572	0,3%
<b>afvalstortplaatsen</b>	540	0,3%
<b>financiële dienstverlening</b>	454	0,2%
<b>verhuur en handel</b>	362	0,2%
<b>informatie en communicatie</b>	297	0,2%
<b>extraterritoriale organisaties</b>	0	0,0%

Voor het schatten van het verbeteringspotentieel (kolom 7 van PMC) worden verschillende bronnen gebruikt uit de literatuur, zie bijlage 2.

Voor de potentiële invloed van het bedrijf op de CO<sub>2</sub> uitstoot (kolom 8 van PMC) wordt een inschatting gemaakt van het markt aandeel van DEME in de betreffende activiteit.

Om tot een kwalitatieve rangorde te komen wordt vervolgens het aandeel berekend. Hierbij wordt het belang van de sector (kolom 6) vermenigvuldigd met het verbeteringspotentieel (kolom 7). Dit resultaat wordt daarna gecorrigeerd d.m.v. een wegingsfactor al naargelang de invloed dat het bedrijf kan uitoefenen op de CO<sub>2</sub> emissies: (verwaarloosbaar: ½, klein: 1, gemiddeld: 2, groot: 3).

De rangordes worden daarna bepaald door gelijkaardige activiteiten bij elkaar op te tellen.

*A: Waterbouw: baggerwerken Dredging International NV, Baggerwerken Decloedt & Zoon NV, de Vries & van de Wiel BV,*

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	CO <sub>2</sub> tonnage DEME	Relatieve belang van CO <sub>2</sub> belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO <sub>2</sub> emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Aandeel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>GWW-activiteit zout vaargeul-onderhoud</b>	Baggerwerken voor het uitdiepen, aanleggen en onderhouden van havens en waterwegen	- Overheid	Onderaanneming	95	4%	1%	klein	0,04
			Nat materieel derden	606	4%	5%	gemiddeld	0,4
			Inkoop asfalt	192	4%	5%	verwaarloosbaar	0,1
			Afvalproductie	300	4%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	Woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	657	4%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	Onderhoud en herstellen schepen	- Bedrijven	Inkoop staal (wisselstukken)	577	0,4%*	3%	verwaarloosbaar	0,006
Bouwen van baggerschepen	Materialen en assemblage schip		19.162	0,4% *	3%	klein	0,01	
<b>GWW-activiteit kustsuppletie</b>	Kustsuppletiewerken	- Overheid	Onderaanneming	15	12%	1%	klein	0,1
			Nat materieel derden	-	12%	5%	gemiddeld	1,2
			Droog materieel derden	-	12%	5%	gemiddeld	1,2
			Afvalproductie	149	12%	5%	verwaarloosbaar	0,3
	Woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	657	12%	5%	verwaarloosbaar	0,3
	Bouwen van baggerschepen	- Bedrijven	Inkoop staal (wisselstukken)	577	0,4%*	3%	verwaarloosbaar	0,006
	Onderhoud en herstellen schepen		Materialen en assemblage schip	19.162	0,4% *	3%	klein	0,01

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	CO <sub>2</sub> tonnage DEME	Relatieve belang van CO <sub>2</sub> belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO <sub>2</sub> emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Aandeel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>GWW activiteit zoet vaargeul- onderhoud Maritieme maakindustrie</b>	Milieubaggerwerken	- Overheid - Bedrijven	Droog materieel derden	231 (DVW)	3%	5%	gemiddeld	0,3
			Onderaanneming	-	3%	1%	gemiddeld	0,03
			Inkoop steenachtige materialen	32 (DVW)	3%	5%	verwaarloosbaar	0,08
			Inkoop staal (damwanden)	8 (DVW)	3%	8%	verwaarloosbaar	0,1
			Inkoop bentonietmatten	-	3%	4%	verwaarloosbaar	0,1
			Afvalproductie	700 (DVW)	3%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	Woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	657	3%	5%	verwaarloosbaar	0,08
Bouwen van schepen	- Bedrijven	Materialen en assemblage schepen	141 (DVW)	0,4%*	3%	klein	0,01	
		Onderhouden en herstellen schepen	Inkoop staal (wisselstukken)	1.154	0,4%*	3%	verwaarloosbaar	0,006
<b>GWW activiteit Grondverzet en zand</b>	Grondwerk voor bouwrijp maken van terreinen, landaanwinning	- Overheid - Private investeerders	Onderaanneming	300	30%	1%	klein	0,3
			Droog materieel derden	217	30%	5%	gemiddeld	3
			Inkoop asfalt	293	30%	5%	verwaarloosbaar	0,8
			Inkoop stenen	305	30%	5%	verwaarloosbaar	0,8
			Afvalproductie	100	30%	5%	verwaarloosbaar	0,8
Woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	657	30%	5%	verwaarloosbaar	0,8	

\* = Maritieme maakindustrie sector

## A: Waterbouw: Infra Maritieme werken

DIMCO NV, DIMCO BV

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	CO <sub>2</sub> tonnage DEME	Relatieve belang van CO <sub>2</sub> belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO <sub>2</sub> emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Belang
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>GWW activiteit Beton-constructies Wegverkeer</b>	bouw van tunnels, bruggen, aanlegsteigers, sluizen, dammen, kademuren, golfbrekers	- Overheid - Haven- autoriteiten	Onderaanneming	-	9%	1%	Klein	0,1
			Droog materieel derden	-	9%	5%	gemiddeld	0,9
			Inkoop van beton	270	9%	2%	Klein	0,2
			Inkoop van staal	346	9%	8%	Klein	0,7
			Inkoop van hout	0,022	9%	5%	Klein	0,5
			Afvalproductie	1.272	9%	5%	verwaarloosbaar	0,2
	woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	919	9%	5%	verwaarloosbaar	0,2

## B: Offshore mariene werken

GeoSea NV, GeoSea Maintenance NV, EverSea NV

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO2 vrijkomt	CO2 tonnage DEME	Relatieve belang van CO2 belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO2 emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Aandeel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>GWW activiteit staalconstructies</b>	Bouwen en onderhouden van offshore windmolenparken	- Energie-producenten - Overheid - Private investeerders	Inkoop staal	42.664	5%	3%	klein	0,2
			Inkoop beton	8.820	5%	2%	klein	0,1
			Nat materieel derden	2.100	5%	5%	gemiddeld	0,5
			Onderaanneming	17.697	5%	1%	klein	0,03
			Afvalproductie	81	5%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	191	5%	5%	verwaarloosbaar	0,1
<b>Bouwnijverheid</b>	Bouw en aanleg van steigers, bergingswerken	- Overheid	Onderaanneming	-	1,5%	1%	klein	0,015
			Nat materieel derden	-	1,5%	5%	gemiddeld	0,08
			Afvalproductie	-	1,5%	5%	verwaarloosbaar	0,04
	woon-werkverkeer	- Werknemers	Woon-werkverkeer	191	1,5%	5%	verwaarloosbaar	0,04
	Bouwen van offshore schepen	- Bedrijven	Materialen en assemblage schip	6.303	0,4%*	3%	klein	0,01

\* = maritieme maakindustrie

## C: Sanering en afvalbeheer

DEC NV, de Vries en van de Wiel BV

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving DEME activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	CO <sub>2</sub> tonnage DEME	Relatieve belang van CO <sub>2</sub> belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO <sub>2</sub> emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Aandeel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Waterbedrijven en afvalbeheer Wegverkeer</b>	Sanering van vervuilde gronden en grondwaterzuivering	- Overheid - Bedrijven - Projectontwikkelaars - Afvalbedrijven	Droog materieel derden	230 (DVW)	5%	5%	gemiddeld	0,5
	Sanering van gronden en grondwaterzuivering		Inkoop kunststoffen	356 (DVW)	5%	0%	gemiddeld	0
	Sanering van vervuilde gronden en grondwaterzuivering		Verwerken grond	676 (DEC)	5%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	Sanering van vervuilde gronden en grondwaterzuivering		Afvalproductie	539 (DVW) 146 (DEC)	5%	5%	verwaarloosbaar	0,1
	afvoer van vervuilde gronden via de weg		Wegtransport van vervuild slib en grond naar verwerkingscentra	530 (DEC) 270 (DVW)	5%	10%	gemiddeld	1
	afvoer van vervuilde gronden via binnenwater		Transport van vervuild slib en grond naar verwerkingscentra via binnenvaart	200 (DEC) 6.849 (DVW)	5%	10%	gemiddeld	1
	woon-werkverkeer		- Werknemers	Woon-werkverkeer	2.127 (DEC+ DVW)	5%	5%	verwaarloosbaar

*D: Winning en productie van bouwmaterialen**DEME Building Materials NV, de Vries en van de Wiel BV*

PMC's sectoren en activiteiten	Beschrijving DEME activiteiten	Klanten	Omschrijving van de activiteit waarbij CO <sub>2</sub> vrijkomt	CO <sub>2</sub> tonnage DEME	Relatieve belang van CO <sub>2</sub> belasting van de sector	Schatting effect van aanpassing op de CO <sub>2</sub> emissies	Potentiële invloed van het bedrijf op de activiteiten	Aandeel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Delfstofwinning</b>	Zand- en grindwinning	Betonindustrie	Inkoop zand en grind	58	1,2%	5%	verwaarloosbaar	0,03
			Afvalproductie	57	1,2%	5%	verwaarloosbaar	0,03
		Betonindustrie	ver-/ of bewerken verkochte producten	14.302	1,2%	2%	verwaarloosbaar	0,01
	Zand- en grindwinning	Betonindustrie	Transport van zand en grind naar betonfabrieken via binnenwater	3.750	1,2%	10%	groot	0,2
	woon-werkverkeer	-Werknemers	Woon-werkverkeer	105 (DBM)	1,2%	5%	verwaarloosbaar	0,03

## BIJLAGE II: VERBETERINGSPOTENTIEEL ACTIVITEIT

Activiteit	Verbeterings-potentieel	Overwegingen
<b>Droog materieel derden</b>	5%	Er is uitgegaan van hybride machines. Hiermee claimen machinefabrikanten een reductie van het brandstofverbruik te realiseren tot 33 procent. Omdat dit alleen onder specifieke condities wordt gehaald en machines nog niet zo vaak worden gebruikt is dit getal verlaagd naar 5 %.
<b>Nat materieel derden</b>	5%	TNO heeft het potentieel voor o.a. GHG-reducties van LNG-technologie t.o.v. normale dieseltechnologie onderzocht. Voor grotere motoren komen zij tot een GHG-reductiepotentieel van 15-20%. Voor kleinere motoren ontbreken gegevens, maar er zijn – naast LNG – nog andere optimalisaties mogelijk in o.a. het voorstuwingsbedrijf. Gezien er momenteel nog niet zoveel toepassingen op de markt bestaan, wordt er voorzichtigheidshalve toch maar een verbeteringspotentieel van 5% aangenomen.
<b>Betonproducten</b>	2%	Bij beton is uitgegaan van de betonproducenten die zijn aangesloten bij de Vereniging van Ondernemingen van Betonmortelfabrikanten in Nederland en bovendien deelnemen aan het initiatief Beton Bewust. Het VOBN claimt de afgelopen jaren een reductie te hebben behaald per kubieke meter betonmortel van 1,9%. Bij specifieke toepassingen zou dit percentage mogelijk hoger, maar ook lager kunnen zijn vanwege de stringente kwaliteitseisen aan beton in de waterbouw. Op basis van bovenstaande overwegingen is vastgehouden aan ongeveer 2 % verbeteringspotentieel.
<b>Zand en klei</b>	5%	De keten van zand en klei kent vaak een combinatie van zowel droog als nat materieel tijdens de winning en binnenvaarttransport voor het vervoer van de winningslocatie naar de toepassingslocatie. De gehanteerde 15 % reductiepotentieel is gebaseerd op de hierboven genoemde technische verbeteringen in droog en nat materieel waarbij nat materieel dominant is.
<b>Staal voor damwanden</b>	8%	Voor staal worden verschillende factoren toegepast. Als het gaat over staal dat gebruikt wordt voor damwanden dan wordt er aangenomen dat er 8% reductiepotentieel is. Het verschil zit namelijk in de fabricage, namelijk koud gezet en warm gewalst.
<b>Staal windmolens</b>	1%	Als het gaat over staal van windmolens is er nog maar weinig gekend over het reductiepotentieel. Verder onderzoek is nog nodig. Volgens bronnen van de Worldsteel association worden er geen belangrijke reducties verwacht tegen 2030. Daarom wordt er voorlopig een héél laag percentage aangenomen van 1%.
<b>Stenen</b>	5%	idem zand en klei
<b>Houtproducten</b>	5%	Gebaseerd op nul-emissie duurzaam hout plus verbeteringspotentieel voor maritiem transport.
<b>Kunststoffen</b>	0%	Bij kunststoffen is uitgegaan van Geotextiel gemaakt van PolyPropyleen (PP). Omdat er geen directe alternatieven zijn voor PP is het reductiepotentieel op 0% vastgesteld.



Activiteit	Verbeterings- potentieel	Overwegingen
<b>Onderaanneming</b>	1%	Gebaseerd op mogelijke verschillen tussen onderaannemers in werkmethoden, planningscapaciteiten en de staat van het materieelpark. Het potentieel is laag, omdat niet aantoonbaar is dat onderaannemer A betere CO <sub>2</sub> -prestaties heeft dan onderaannemer B.
<b>Binnenvaart</b>	10%	Volgens het rapport naar een duurzame zee en binnenvaart in 2050, moet het aandeel van de CO <sub>2</sub> -emissies voor binnenvaart transport tegen 2050 met 65% dalen. Net als bij de zeevaart leidt de overstap naar LNG tot de hoogste emissiereductie namelijk 20% CO <sub>2</sub> . Ook de omzetting van niet gebruikte motorwarmte in stoom kan leiden tot een CO <sub>2</sub> reductie van 25%. Aangezien dit reductieopties zijn die pas toepasbaar zijn op lange termijn. Wordt er aangenomen dat het reductiepotentieel lager is, en 10% bedraagt. Voor lange trajecten kunnen er ook bepaalde reductiemaatregelen worden toegepast zoals bijv. het voortvarend principe.
<b>Wegvervoer (personen)</b>	5%	Zie studie CO <sub>2</sub> -reductie door gedragsverandering in de mobiliteitssector CE Delft.
<b>Vrachtvervoer</b>	10%	10% reductie mogelijk door het gebruik van alternatieve brandstoffen, aanpassing van het rijgedrag, slimmere planning en organisatie en inzet van technische oplossingen. Zie rapport ING Assetvisie Trucks & Trailers dd. 2016.
<b>Afvalproductie</b>	5%	15% reductie mogelijk indien verregaand wordt gesorteerd en gerecycleerd. Zie studie "saving materials" Copernicus Instituut 2010. Aangezien deze studie al dateert van 2010 wordt ervan uitgegaan dat de reductiemogelijkheden intussen al niet meer zo hoog zijn.