

## CO<sub>2</sub>-PRESTATIELADDER 2018



## Ketenanalyse afvalreductie op de bouwplaats

Documentnummer : KAMCO2KTNA  
Versie : 1.0  
Status : DEFINITIEF  
Datum: : 2018-06-07

## Colofon

### Uitgever

Bedrijfsnaam: Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw  
 Adres: Nieuwenkampsmaten 8, 7472 DE Goor  
 Postbus: Postbus 93, 7470 AB, Goor

### Document

Project: CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 2018  
 Titel: Ketenanalyse afval

Actie	Naam	Functie	Bedrijf
Opstellen	Ydwer Feddema	KAM-coördinator	Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw

### Revisie / wijzigingen

Versie	Datum	Belangrijkste wijzigingen
0.0		Eerste opzet, review directie
1.0		Definitief

### Distributielijst

Nr	Naam	Aantal
1.	Directie	1x (dig)
2.	Website <a href="http://www.aandestegge.org">www.aandestegge.org</a>	1x (dig)
3.	Medewerkers (intern communicatiekanaal)	1x (dig)

## Inhoudsopgave

<b>COLOFON</b> .....	<b>II</b>
<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>III</b>
<b>INLEIDING</b> .....	<b>IV</b>
<b>1 DE SCOPE 3 ANALYSE</b> .....	<b>1</b>
1.1 Algemeen.....	1
1.1.1 Verantwoordelijke stuurcyclus & rapportage .....	1
1.1.2 Verantwoordelijke maatregelen.....	1
1.1.3 Belangrijkste beïnvloeders.....	1
1.1.4 Belanghebbenden / context .....	1
1.2 Keuze ketenanalyse scope 3 .....	2
1.2.1 Keuze ketenanalyse afval .....	2
1.2.2 Onderzoeksvraag ketenanalyse.....	2
1.3 Organisatorische grens (boundary) en uitsluitingen .....	2
1.3.1 Grens van het bedrijf.....	2
1.3.2 Grens ketenanalyse afval .....	2
<b>2 KETENANALYSE AFVAL</b> .....	<b>4</b>
2.1 Ketenpartners bouwafval .....	4
2.1.1 Overzicht ketenfases bouwafval .....	4
2.1.2 Ketenpartners t.a.v. CO <sub>2</sub> reductie in bouwafval .....	4
2.1.3 Matrix invloed-belang ketenpartners/stakeholders .....	5
2.2 Afvalgegevens.....	6
2.2.1 Afvalsoorten .....	6
2.2.2 Hoeveelheden bouwafval 2017 (uitstoot productiefase) .....	6
2.2.3 Logistiek inzameling bouwafval (uitstoot logistiekfase) .....	7
2.2.4 Uitstoot productiefase en logistiekfase .....	7
<b>3 REDUCTIEKANSEN EN DOELSTELLINGEN</b> .....	<b>8</b>
3.1 Reductie bouwafval in productiefase .....	8
3.1.1 Reductie van CO <sub>2</sub> uitstoot in bouwproductiefase.....	8
3.1.2 Reductie van CO <sub>2</sub> uitstoot in logistiekfase.....	8
3.1.3 Overige maatregelen.....	10

## Inleiding

Duurzaamheid is voor Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw al jaren een vaste waarde waarin wij blijven investeren.

Wij werken met verschillende disciplines, partijen, leveranciers en opdrachtgevers. Een ieder met zijn eigen kennis, bewustzijn en belangenafweging. Als onderdeel van MVO / Duurzaamheid heeft onze organisatie zich ten doel gesteld om haar CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren voor het bedrijf en onze projecten. Daarmee dragen wij bij aan het Klimaatakkoord, Parijs 2015: in 2050 een schoon en duurzaam energiesysteem met 80-95% reductie van broeikasgassen. Wij dagen onze partners uit hetzelfde te doen

Dit rapport is gebaseerd op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.0 (hierna te noemen 'de Ladder'), en betreft zowel de interne als externe rapportage van ons CO<sub>2</sub> (reductie)proces en alles wat daar bij hoort volgens de Ladder. Met de CO<sub>2</sub>-prestatieladder worden leveranciers uitgedaagd en gestimuleerd om de eigen CO<sub>2</sub> uitstoot te kennen en te verminderen.

De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder kent 4 invalshoeken en zo is deze rapportage dan ook ingedeeld:

- Invalshoek A – Inzicht : *het opstellen van een onomstreden CO<sub>2</sub> footprint volgens de ISO 14064-1 norm;*
- Invalshoek B – CO<sub>2</sub> reductie: *de ambitie van het bedrijf om de uitstoot te verminderen;*
- Invalshoek C – Transparantie: *de wijze waarop een bedrijf intern en extern communiceert over haar CO<sub>2</sub> footprint en reductiedoelstellingen;*
- Invalshoek D – Participatie in initiatieven: *in sector of keten om CO<sub>2</sub> te reduceren.*

Elke invalshoek is onderverdeeld in 5 niveaus, Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw is gecertificeerd op niveau 5 in de CO<sub>2</sub> uitstootcategorie 'Klein bedrijf (K), uitstoot <500 tCO<sub>2</sub>. Dit betekent dat met uitzondering van de vrijstellingen op alle Ladder-onderdelen moet worden 'gescoord'.

Rapportage worden opgesteld volgens het GHG-Protocol, de ISO 14064-1; 2012(E) "Quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals" en de eisen uit het CO<sub>2</sub>-Prestatieladder handboek. Op het GHG-Protocol zijn geen uitzondering van toepassing, er is geen sprake GHG-compensatie (broeikasgascompensatie) en er heeft geen verbranding van biomassa plaatsgevonden. Wel hebben wij koelvloeistoffen van (office) airco's uitgesloten in onze CO<sub>2</sub> footprint.

Eén van de verplichtingen uit de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is het uitwerken van een ketenanalyse (scope 3). Als invulling aan het GHG-Protocol: Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard worden de volgende stappen doorlopen in deze ketenanalyse:

1. Beschrijving van de waardeketen
2. Bepalen van relevante scope III emissie categorieën
3. Identificeren van de partners binnen de waardeketen
4. Kwantificeren van de scope III emissies

## 1 De scope 3 analyse

### 1.1 Algemeen

Binnen Aan de Stegge streven wij naar een praktische insteek van de Ladder. Wij kiezen ervoor om in onze rapportages ook onze CO<sub>2</sub> systeembeschrijving op te nemen, zodat in 1 document overzichtelijk is hoe wij voldoen aan de eisen uit CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

#### 1.1.1 Verantwoordelijke stuurcyclus & rapportage

De verantwoordelijke voor de stuurcyclus CO<sub>2</sub> reductie alsmede alle activiteiten die hier aan gekoppeld zijn, zoals het behalen van de doelstellingen, is de KAM-Coördinator. Hij rapporteert aan de directie.

#### 1.1.2 Verantwoordelijke maatregelen

De (operationeel) directeur is verantwoordelijk voor het initiëren, aansturen en bewaken van de reductiemaatregelen op bedrijfsniveau. Bij een project met gunningsvoordeel is de projectmanager de verantwoordelijke functionaris.

#### 1.1.3 Belangrijkste beïnvloeders

Binnen Aan de Stegge zijn geen individuele personen te benoemen die een dermate invloed op de CO<sub>2</sub> footprint hebben dat gedragsverandering van deze individuele persoon alleen al zou zorgen voor een significante verandering in de CO<sub>2</sub> footprint. Wel van belang is het duurzaam-bewustzijn zijn de sleutelfunctionarissen binnen ons bedrijf en het draagvlak voor maatregelen onder de medewerkers.

Ten aanzien van deze ketenanalyse 'afvalinzameling' ligt bij de projectteams (inkoop, werkvoorbereiding & uitvoering) en bij de afdelingsverantwoordelijken van Toelevering Water & Toelevering Bouw een belangrijke uitvoerende (en beïnvloedende) rol. Zij hebben een kritische rol in de uitvoering van ons afvalbeleid.

Andere belangrijke stakeholders zijn onze ketenpartners. Onze afvalinzamelaar (Remondis) heeft een zeer grote invloed op de wijze waarop het afval ingezameld wordt, alsook hoe het afval na inzameling wordt verwerkt. Daarnaast hebben onze bouwpartners (onderaannemers) grote invloed op de hoeveelheid aangeboden afval en het sorteren van het afval op de bouwplaats.

#### 1.1.4 Belanghebbenden / context

ID	Belanghebbende	Toelichting
Intern	Commercie	Trede 5 van belang voor gunningsvoordeel. Certificering ondersteunt bij uitdragen duurzame aannemer. Informeren planschrijver over maatregelen en ladder-eisen en uitwerking van deze ketenanalyse.
Intern	Sleutelfunctionarissen	Binnen ons bedrijf verschillende sleutelfunctionarissen die een verantwoordelijkheid dragen in het nemen van de reductiemaatregelen of daar (in)direct mee te maken krijgen tijdens hun werkzaamheden. Sleutelfuncties ten aanzien van deze ketenanalyse zijn o.a. directie, bedrijfsleiders, projectmanagers, werkvoorbereiders, uitvoerders, (hoofd) inkoop.
Keten (extern)	Afvalinzamelaar (Remondis)	Grote invloed op wijze waarop afvalinzameling wordt uitgevoerd. Is autonoom in het nemen van beslissingen hierin. Bepaald wat er na inzameling met het afval gebeurt. Heeft duurzaamheid als speerpunt in bedrijfsbeleid.
Keten (extern)	Bouwpartners, nevenaannemers	Is 'producent' van afval. Is beperkt autonoom in afvalmanagement. Vanuit inkoop / werkvoorbereiding goed te organiseren middels vastleggen afspraken in overeenkomst / inkoopcontract. Is echter autonoom in het nemen van preventieve maatregelen om afval te

ID	Belanghebbende	Toelichting
		voorkomen. Voert beperkt beleid op duurzaamheid / afval.
Keten (extern)	Leveranciers, onderaannemers	Autonom in nemen van beslissingen op gebied van afvalpreventiemaatregelen. Heeft veel invloed op 'afvalproductie' door verpakkingsmateriaal, restproducten, maatvoeringen, etc. Heeft relatief laag belang bij (individuele) ketensamenwerking. Voert een terughoudend beleid op duurzaamheid.

## 1.2 Keuze ketenanalyse scope 3

### 1.2.1 Keuze ketenanalyse afval

Ten behoeve van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is een scope 3 dominantieanalyse uitgevoerd. Uit de dominantieanalyse (upstream emissies) blijkt dat productieafval met 42,50 tCO<sub>2</sub> relatief gezien een kleine bijdrage levert aan onze scope 3 emissies, echter wel het best beïnvloedbaar is.

Behalve de emissie die ons productieafval uitstoot is afval voor Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw ook een uitdaging voor wat betreft de veiligheid op de bouwplaats (orde & netheid) en reductie van bouwkosten. Indien op de bouwplaats geen duidelijk afvalbeleid wordt gevoerd en gehandhaafd, is de ervaring dat met name in de afbouwfase meer afval wordt 'geproduceerd' en opruimkosten boven de daarvoor gestelde bandbreedte van het budget komt. Het voeren van een duurzaam afvalbeleid heeft dus meerdere voordelen.

*N.b. Onze andere ketenanalyse (toepassen andere betonsoort) heeft invloed op 'aangekochte goederen en diensten' welke de meeste upstream emissie bevat (32.081 tCO<sub>2</sub>).*

### 1.2.2 Onderzoeksvraag ketenanalyse

Omdat er al veel ketenanalyses beschikbaar zijn over bouwafval en het positieve effect op reductie van CO<sub>2</sub> door het bouwafval te scheiden, sorteren en recyclen, kiezen wij voor de insteek die ons, behalve de positieve bijdrage aan de reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot, mogelijk ook een reductie van afvalkosten c.q. bouwkosten oplevert. De onderzoeksvraag in deze ketenanalyse luidt daarom:

*Waar in onze bouwafvalketen en op welke wijze kan de hoeveelheid afval en/of CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gereduceerd zodat dit een positieve bijdrage levert aan zowel de reductiedoelstellingen als het bedrijfsresultaat?*

## 1.3 Organisatorische grens (boundary) en uitsluitingen

### 1.3.1 Grens van het bedrijf

Betreft : Aannemers- en Staalconstructiebedrijf Aan de Stegge B.V.  
 KvK : KvK 08115565  
 Handelsnaam : Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw B.V.

KvK nummer is uitgangspunt m.b.t. lijst A- en/of C-aanbieders.

### 1.3.2 Grens ketenanalyse afval

Deze ketenanalyse afval beperkt zich tot productieafval op de bouwplaatsen van Aan de Stegge Bouw & Werktuigbouw, waarbij onze vaste afvalinzamelaar (Remondis) het afval inzamelt en verwerkt. Het maakt daarbij niet uit wie onze bouwpartners / onderaannemers zijn op onze projecten.

In onze afvalgegevensoverzicht van 2017 die wij hebben ontvangen van Remondis is ook ons overige bedrijfsafval (kantoor en productiehallen Toelevering Water, Toelevering Bouw) meegenomen. Omdat

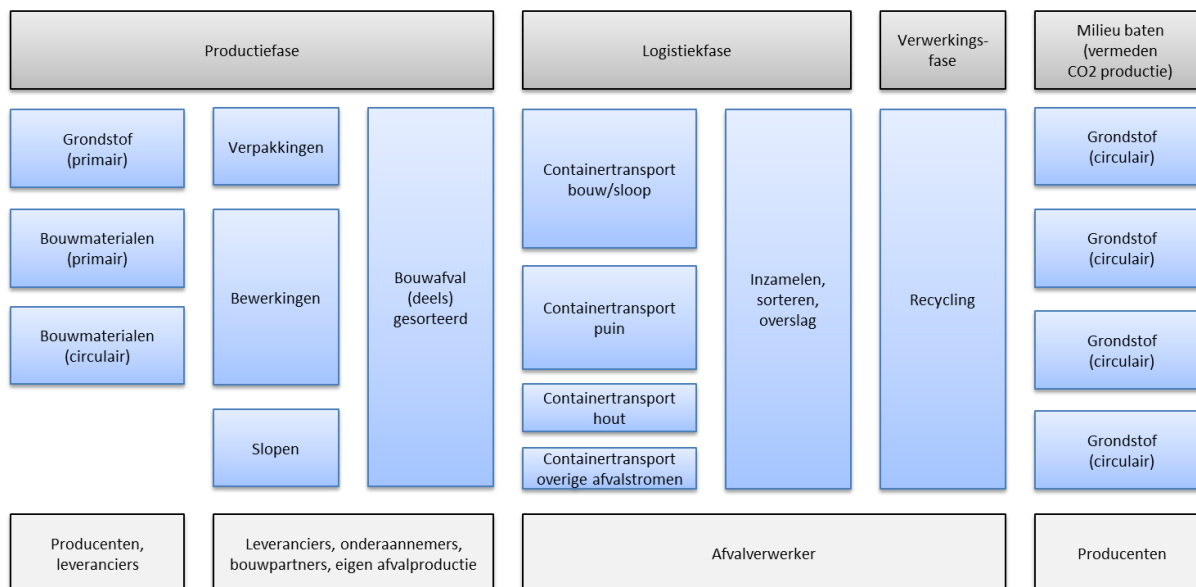
deze gegevens stabiel te noemen zijn en maar een beperkte bijdrage leveren aan de CO<sub>2</sub> uitstoot, zijn deze gegevens voor de eenvoud van de analyse niet uit het totaaloverzicht gefilterd.

Uitgesloten in deze analyse is afval van zogenaamde sloop- en ombouwprojecten. Dit zijn projecten waar gebouwen deels of volledig gesloopt worden en projecten waar gebouwen volledig gestript worden voor een nieuwe herbestemming. Dit zijn voor ons bijzondere, incidentele projecten die meer 'afval' produceren dan gebruikelijk is binnen ons bouwproces. Afval dat in het gebruikelijke bouwproces ontstaat uit sloopwerk is overigens wel meegenomen in de cijfers, omdat sloopwerk niet uit de gegevens van onze bouwplaatsen zijn te filteren.

## 2 Ketenganalyse afval

### 2.1 Ketenpartners bouwafval

#### 2.1.1 Overzicht ketenfases bouwafval



Bovenstaand schema is een globale weergave van het ontstaan (productie) van afval tot uiteindelijk de hergebruikfase (circulaire grondstoffen). Uit andere ketenanalyses en studies is al gebleken dat het recyclen van afval tot secundaire grondstoffen minder CO<sub>2</sub> uitstoot oplevert dan het winnen van primaire grondstoffen. In deze ketenanalyse ligt daarom de nadruk op het beperken van de productie van afval op onze bouwplaatsen en het eventueel kunnen beperken van CO<sub>2</sub> uitstoot door logistieke bewegingen van de bouwplaats naar de inzamelaar. Kortom, de focus zal liggen op de productiefase en logistiekfase van de keten.

#### 2.1.2 Ketenpartners t.a.v. CO<sub>2</sub> reductie in bouwafval

##### Productiefase

Op onze bouwplaatsen werken wij veelal met wisselende andere onderaannemers en leveranciers. Deze groep is onze belangrijkste en meest omvattende 'ketenpartner'. Deze groep is op te splitsen in producenten, leveranciers, ruwbouwers en afbouwers. Doordat deze groep ketenpartners zeer divers en versplinterd is en omdat per bouw gekeken wordt welke leverancier en bouwpartner het meest geschikt is, is het lastig om op deze groep structureel invloed uit te oefenen ten aanzien van het beperken van afvalproductie op de bouwplaats. Veelal wordt dit contractueel tijdens de inkoop door de projectmanager of werkvoorbereider afgestemd, echter is het effect zeer klein omdat op de bouwplaats nog erg conservatief gewerkt wordt en er weinig aandacht is voor het voorkomen en/of reduceren van bouwafval. Ketenpartners zijn, mede door de huidige schaarste, niet intrinsiek gemotiveerd. In onze ABC-leveranciersanalyse hebben wij vastgesteld met welke ketenpartners wij het meeste hebben gewerkt in 2017. De ABC-leveranciersanalyse hebben wij verwerkt in de scope 3 dominantieanalyse (eis 4.A.1.1).

##### Logistiekfase

Ons bouwafval wordt ingezameld, getransporteerd en verwerkt door onze vaste ketenpartner Remondis. Met Remondis is een raamovereenkomst afgesloten en is van toepassing op al onze bouwplaatsen. Het aanleveren en ophalen van containers geschiedt op verzoek van de uitvoerders op de bouwplaats. Zij bepalen de grootte van de containers en de frequentie van lediging. Ook zijn zij bepalend voor de



afvalscheiding op de bouwplaats: bij kleinere bouwplaatsen worden afvalstromen minder gesorteerd wat resulteert in onze grootste afvalstroom 'bouw/sloop'.

Remondis heeft vooral invloed op de af te leggen transportafstand van bouwplaats naar inzamellocatie en bepaald zelf hoe zij het transport uitvoeren (aanschaf en inzet van materieel, route, planning, etc.). Remondis heeft in Nederland 13 reststoffencentra, waardoor ze gemiddeld altijd binnen een straal van 50km van onze bouwlocatie kunnen inzamelen / transporteren.

Het afval wordt in de reststoffencentra op- en overgeslagen en uiteindelijk getransporteerd naar de recyclinginrichting Remondis Lippewerk in het Duitse Lünen<sup>1</sup>. Dagelijks wordt daarr aan nieuwe oplossingen en producten gewerkt, die zowel hulpbronnen sparen als het milieu beschermen. In totaal worden door de activiteiten in Lippewerk 488.000 ton aan broeikasgassen bespaard. Positief neveneffect van die inspanningen ten behoeve van de bescherming van hulpbronnen en de CO<sub>2</sub>-vermindering: een officiële onderscheiding: KlimaExpo.NRW, een initiatief van de deelstaatregering Nordrhein-Westfalen, heeft de kringlooeconomie van de vestiging Lünen in 2016 in de lijst van twaalf beste klimaatbeschermingsprojecten van het jaar opgenomen. Remondis is daarmee een duurzame ketenpartner als het op recycling van onze afvalstromen aankomt.

2.1.3 Matrix invloed-belang ketenpartners/stakeholders

Invloed op reductie bouwafval	Veel	Producenten materiaal	ADS (Directie)	
	Redelijk	Leveranciers materiaal	ADS (uitvoering)	
		ADS (project-management)	Bouwpartners (afbouw)	
	Gering	Bouwpartners (ruwbouw)	ADS (inkoop)	
Afval inzamelaar			ADS (KAM/MVO)	ADS (Strategie)
		Gering	Redelijk	Veel
Belang bij reductie bouwafval				

Bovenstaande matrix is een globale weergave van de ketenpartners/stakeholders en hun mate van invloed en belang bij het reduceren van bouwafval. Deze analyse is belangrijk om te kunnen bepalen bij welke stakeholder het grootste effect te behalen valt en op welke maatregelen en instrumenten daarvoor nodig zijn.

Wat opvallend is, is dat met name op belang bij reductie van afval veel winst te behalen is. De stakeholders die de meeste invloed kunnen uitoefenen op het reduceren van bouwafval, hebben bijna het laagste belang. Stakeholders die vooral in de productiefase van bouwafval zitten hebben redelijk invloed en een redelijk belang. Dit komt omdat zij vooral gebonden zijn aan bedrijfsbeleid, budget en afwegingen moeten maken tussen andere belangen op een bouwplaats zoals aansturing, planning, snelheid & gemak, kwaliteit, etc.

<sup>1</sup> Zie voor meer informatie <http://www.remondis.nl/nl/duurzaamheid/>

## 2.2 Afvalgegevens

### 2.2.1 Afvalsoorten

Op onze bouwplaatsen ontstaat afval in zowel de ruwbouwfase als de afbouwfase. Met name het afval in de afbouwfase wordt veelal veroorzaakt door onze bouwpartners / onderaannemers (keten).

De afvalsoorten die wij gescheiden in afzetcontainers inzamelen op onze bouwplaatsen zijn:

- Puin
- A-hout (massief onbehandeld hout)
- B-hout
- Bouw- en sloopafval
- Bouw & sloopafval
- Metaal

Overige te onderscheiden afvalstromen die Remondis bij ons inzamelt, maar niet per sé het resultaat is van afvalproductie op de bouwplaats

- Kunststof
- Papier- / karton
- Gevaarlijk afval
- Restafval

Afval dat niet door Remondis wordt ingezameld en ook buiten de scope van deze ketenanalyse valt:

- Metaal Toelevering Water (fabricage)
- Houtmot Toelevering Bouw (fabricage)

### 2.2.2 Hoeveelheden bouwafval 2017 (uitstoot productiefase)

Omdat wij ons in deze ketenanalyse vooral richten op de mogelijkheden tot het voorkomen en/of reduceren van bouwafval (op onze bouwplaats), richtten wij ons alleen op de bouwafvalgegevens van het door Remondis afgevoerde bouwafval. CO<sub>2</sub> uitstoot van de productie van bouw materiaal en verpakking laten wij in deze ketenanalyse daarom buiten beschouwing.

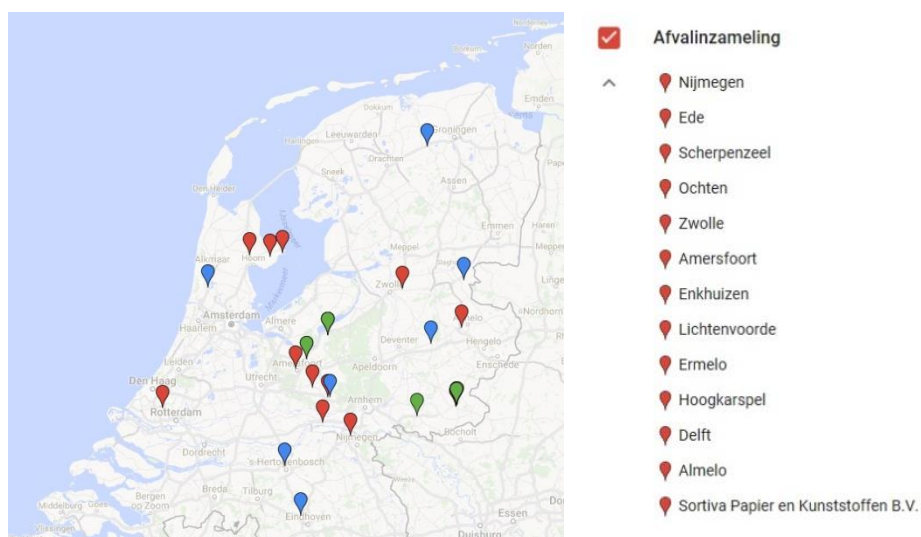
Afvalsoort	Aantal Ton	Conversie Kg CO <sub>2</sub> /ton <sup>2</sup>	Aantal Kg CO <sub>2</sub>
Hout	197,54	70	13828
Bouw/sloop	438,54	14	6140
Puin	401,42	14	5620
Kunststof	1,28	1100	1408
Papier	0,86	180	155
GHH / KWD afval	1,44	14	20
Gevaarlijk afval	1,08	4,5	5
Ijzer	7,18	n.b.	
<b>Totaal</b>	<b>1049,34 ton</b>		<b>27175 kg CO<sub>2</sub></b>

<sup>2</sup> Bron: Resource savings and CO<sub>2</sub> reduction potential in waste management in Europe and the possible contribution tot the CO<sub>2</sub> reduction target in 2020 (EpE, prognos, oktober 2008)

De grootste bijdrage in CO<sub>2</sub> uitstoot wordt geleverd door de afvalstroom 'hout'. De grootste bijdrage in aantal tonnen afval is van de afvalstroom 'bouw/sloop'. Deze afvalstroom bestaat uit gemengd afval van de bouwplaats en is dus minder 'zuiver' dan de overige afvalstromen. Beide afvalstromen komen het meeste voor op onze bouwplaatsen en zijn qua omvang het grootste tijdens de afbouwfase. Onze totale CO<sub>2</sub> uitstoot in 2017 in de productiefase van onze bouwafvalketen is zoals in bovenstaand schema is weergegeven 27,18 tCO<sub>2</sub>.

### 2.2.3 Logistiek inzameling bouwafval (uitstoot logistiekfase)

Zoals al aangegeven beschikt Remondis over 13 reststoffencentra in Nederland<sup>3</sup>. Omdat onze bouwlocaties door zich door heel Nederland bevinden, wordt uitgegaan van een gemiddelde radius van 50 km tussen bouwlocatie en dichtstbijzijnde reststoffencentrum van Remondis. In onderstaande illustratie zijn met rood de reststoffencentra (afvalinzameling) van Remondis weergegeven. De overige kleuren (blauw en groen) hebben te maken met andere diensten van Remondis.



Ten behoeve van standaardisatie en reproduceerbaarheid van gegevens wordt in onze ketenanalyse uitgegaan van een transportafstand van 100 km (50 km heen en 50 km terug). In de lijst 'Goederenvervoer' van CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl<sup>4</sup> wordt voor een vrachtwagen met bulkgoederen, type 'gemiddeld' 10-20 ton 0,259 Kg CO<sub>2</sub> per tonkilometer (WTW) gerekend. Deze standaard eenheid gebruiken wij in deze ketenanalyse voor de containervrachtwagen (met enkele afvalcontainer) van Remondis.

Omdat wij in deze ketenanalyse de focus leggen op de mogelijkheden tot bouwafvalreductie nemen wij de ketenwaarde van de reststoffencentra naar de recyclinginrichting en de bewerking van afval tot een circulaire grondstof niet verder mee. Op dit deel laatste deel van de ketenwaarde hebben wij als bedrijf ook geen invloed.

De uitstoot van de logistiek van ons bouwafval (tussen bouwplaats-reststoffencentra) kan als volgt worden berekend: 1049,34 ton afval x 100km/lediging x 0,259 kg CO<sub>2</sub>/tonkm = 27177,96 kg CO<sub>2</sub>. De uitstoot van de logistiekfase betreft 27,18 tCO<sub>2</sub>.

### 2.2.4 Uitstoot productiefase en logistiekfase

Onze totale uitstoot van de productiefase en logistiekfase in onze bouwafvalketen bedraagt 54,35tCO<sub>2</sub>. Qua omvang is dat ongeveer gelijk aan de uitstoot van onze eigen vrachtauto (15.906 liter diesel = 51,4tCO<sub>2</sub> uitstoot) in scope 1 van onze footprint in 2017.

<sup>3</sup> Bron: <http://www.remondisnederland.nl/nl/vestigingen/vestigingen-overzicht/>

<sup>4</sup> Bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/wp-content/uploads/2017/01/2016-12-Goederenvervoer-1.pdf>

### 3 Reductiekansen en doelstellingen

#### 3.1 Reductie bouwafval in productiefase

##### 3.1.1 Reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot in bouwproductiefase

Op onze bouwplaatsen ontstaat afval in zowel de ruwbouwfase als de afbouwfase. In de ruwbouwfase zal de afvalstroom 'puin' en daarna 'hout' (bekisting) het grootste zijn en zijn wij zelf de grootste 'producent'. Het afval in de afbouwfase wordt veelal veroorzaakt door onderaannemers en betreft voornamelijk de afvalstromen 'bouw/sloop' en eveneens 'hout'.

- Onderzoek laten uitvoeren naar de oorzaken (bron) van de productie van houtafval, zodat maatregelen zoals hout bestellen op andere meer gunstigere lengtes, reststukken sorteren op maat als grijpvoorraad of gebruik maken van alternatieve, duurzamere middelen voor bijvoorbeeld bekisting, stelframes, etc.
- Onderzoek laten uitvoeren naar de samenstelling en oorzaken (bron) van de productie van bouw/sloop afval. Interessant is wat de samenstelling van bouw/sloop afval is zodat net als bij houtafval bepaald kan worden hoe het afval ontstaat, door wie het afval ontstaat en hoe de hoeveelheid afval verminderd kan worden. De afvalstroom is nu te divers om echt concrete maatregelen te nemen.
- Standaard gebruik FSC-hout (*n.b. hout wordt al ingekocht met FSC/PEFC-keurmerk, maar niet altijd onder eigen FSC-systeem*). Door hout volledig onder het eigen FSC-systeem (Chain of Custody) te kopen wordt duurzaam bosbeheer gestimuleerd en CO<sub>2</sub> uitstoot gecompenseerd. Dit levert echter geen directe reductie van houtafval op, maar draagt wel bij aan verantwoorde bosbouw en aanplant van nieuwe bomen die de CO<sub>2</sub> uitstoot compenseren.
- Retourneren afval (snij- of zaagresten naar fabrikant/leverancier) voor direct hergebruik of recycling, bijvoorbeeld recyclezakken voor glaswol van Isover<sup>5</sup>.

##### 3.1.2 Reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot in logistiekfase

- Gebruik biodiesel in vrachtwagen. De CO<sub>2</sub> emissies tijdens gebruik van biodiesel (B100 NL) worden gelijk aan nul gesteld vanwege het kort-cyclische karakter van de koolstof in deze brandstoffen. Er komt weliswaar wel CO<sub>2</sub> vrij, echter deze draagt niet bij aan de versterking van het broeikas effect. Emissies door Indirecte Land Use Change Effects door de productie van biobrandstof zijn in dit geval niet meegenomen.<sup>6</sup> Zie lijst Brandstoffen voertuigen CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl.
- Transportkilometers beperken door bijvoorbeeld gebruik te maken van een vrachtwagen met oplegger zodat twee containers tegelijk getransporteerd kunnen worden. De exacte hoeveelheid CO<sub>2</sub> reductie zal dan bepaald moeten worden aan de hand van het type vrachtwagen en het aantal minder gereden transportkilometers. De impact op de CO<sub>2</sub> uitstoot zal echter niet al te groot zijn in verhouding met het reduceren van de afvalhoeveelheid.
- Transportfrequentie reduceren door gebruik te maken van grotere containers en/of het afval compacter te maken door bijvoorbeeld op de bouwplaats het afval te shredderen en/of samen te persen; kortom het afval comprimeren. Het aantal ton afval (hoeveelheid) zal echter gelijk blijven. In overleg met de afvalverwerker moet bepaald worden of dit wenselijk is voor het sortingsproces van de verwerker, dan wel of het wenselijk is voor de recycling mogelijkheden van de afvalstromen. Daarnaast zal een onderzoek uitgevoerd moeten worden naar het break-even-point van het bewerken op de bouwplaats (en de daarbij behorende CO<sub>2</sub> uitstoot) in relatie tot de reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot door transportkilometers. Het kostenaspect en de veiligheid van het comprimeren op de bouwplaats zal eveneens een belangrijke factor zijn.
- Door plastic en karton te persen in kleine, handzame balen kan dit eenvoudiger mee terug genomen worden in de bedrijfsvoertuigen van betreffende bouwpartners. Op de bouwplaats zal hiervoor een voorziening moeten worden getroffen en kan onderdeel uitmaken van het afvalbeleid en 'opruimplan' op de bouwplaats (zie §3.1.3).

<sup>5</sup> Zie <https://www.isover.nl/breem-nl/afvalwst1>

<sup>6</sup> Bron: <https://www.co2emissiefactoren.nl/wp-content/uploads/2017/12/2017-12-Brandstoffen-voertuigen.pdf>



---

### 3.1.3 Overige maatregelen

- Vergroten van bewustzijn, belang en invloed onder stakeholders. Start met reductiedoelstellingen op te nemen in bedrijfsdoelstelling en projectdoelstellingen. Visualiseren voortgang op de bouwplaats, bijvoorbeeld door aan te geven hoeveel ton afval al geproduceerd c.q. voorkomen is.
- Onderzoek naar DIFTAR op de bouwplaats t.b.v. bouwpartners. De vervuiler betaal-principe toepassen zodat bouwpartners financieel geprikkeld worden hun eigen afvalproductie te reduceren en daarmee onze invloed op bouwpartners vergroten op dit gebied.
- Verduidelijken en vereenvoudigen afvalbeleid op de bouwplaats en vanuit management, projectleiding en uitvoering stimuleren en handhaven.
- Aanscherpen van het 'opruimplan' tijdens de afbouwfase en uitrollen over alle projecten. In het opruimplan wordt voorgeschreven dat alle bouwpartners hun eigen afval op de werkplek in een rolcontainer (110 liter) dienen af te voeren en zodoende meer bewust worden van de hoeveelheid afval dat zij creëren. Dit zal een preventieve werking hebben ten aanzien van het meenemen van verpakkingsmateriaal e.d. Omdat de rolcontainers meegaan in het busje van de medewerkers, ontstaat er geen extra transportkilometers.
- Het afvalbeleid en opruimplan benoemen en bespreken tijdens de inkoop van bouwpartners en materialen.
- Op de bouwplaats zichtbare en eenvoudige instructies communiceren t.a.v. reductiedoelstellingen voor bouwafval. Op eenvoudige manier (evt. met pictogrammen / illustraties) aangeven wat van de bouwplaatsmedewerkers wordt verwacht.