

## Ketenanalyse “End-of-life Afvalverwerking”



Oss, April 2018

*Opgesteld Door:*

L. Coopmans (Ploegam)

M. de Jong (CO2 Adviseurs)

*Gecontroleerd door:*

F. Oudman (Royal Haskoning DHV / duurzameleverancier)

*Geaccordeerd door:*

G. Ploegmakers

Namens de Directie

## Inhoud

Ketenanalyse "End-of-life Afvalverwerking" .....	1
1. Inleiding.....	3
1.1 Scope 3 analyse.....	4
1.2 Afvalregistratie.....	4
1.3 Kwantitatieve scope 3 analyse .....	5
1.4 Leeswijzer.....	5
2. Emissie inventarisatie "end-of-life afvalverwerking".....	6
2.1 Totaalbeeld afvalverwerking scope 3.....	6
2.2 Totaalbeeld afvalstoffen.....	7
2.3 Totaalbeeld conversiefactoren .....	7
2.4 Overzicht CO2 emissie Scope 3 .....	9
2.5 Reductiemaatregelen.....	10

## 1. Inleiding

Ploegmakers Groep B.V. (nader te noemen Ploegam) is gecertificeerd voor trede 5 van de CO2 prestatieladder sinds 2015. Halfjaarlijks presenteert Ploegam haar CO2 footprint, en de terugkoppeling op de CO2 reductieprestaties middels de milieumanagementreview. Voor de ketenanalyse in scope 3 richt men zich op het beperken van CO2 emissies als gevolg van activiteiten van het bedrijf die voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn van het bedrijf maar wel bepaald worden door het bedrijf. In samenwerking met de CO2 adviseurs heeft Ploegam op basis van grove berekeningen een rangorde weten op te stellen van de meest materiële scope 3 emissiebronnen die tezamen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissie van het bedrijf.

De CO2 footprint van Ploegam laat zien dat in 2017 in totaal 6859 ton CO2 is uitgestoten in scope 1 en 2. Hiermee valt Ploegam in de categorie "middelklein", en is daarmee volgens de CO2 prestatieladder (eis 4.A.1) verplicht tenminste twee analyses van GHG genererende activiteiten voor te leggen.

Uit de materiele scope 3 analyse van 2017, bleek de voorheen opgestelde analyse van stapelstenen (uit 2013) niet meer Up-to-date. Gekozen is om een nieuwe interne ketenanalyse op te stellen aan de hand van de gegevens voortkomend uit de scope 3 analyse. Door het actieve beleid om zo veel restmaterialen te hergebruiken, is sinds 2015 een daling van 70% in CO2 uitstoot van de totale "end-of-life verwerking" van afvalproducten gerealiseerd. Echter blijkt uit de scope 3 analyse dat de verwerking van deze afvalstromen nog steeds op de 3<sup>e</sup> plaats staat van de kwantitatieve scope 3 analyse. Vandaar dat in deze ketenanalyse verder wordt ingegaan op de "end-of-life verwerking" van het vrijkomende afval.

## 1.1 Scope 3 analyse

Voor de keuze van de ketenanalyse is een globale inschatting gemaakt van de relevantie van de verschillende activiteiten voor scope 3. De meest materiële emissies, die buiten scope 1 en 2 vallen zijn in kaart gebracht op basis van inkoopgegevens van leveranciers. Hiermee komen we op basis van omzet tot de volgende zes meest relevante emissies:

1. Categorie:	Transport door leveranciers Upstream transport en distributie	7.142 ton CO2
2. Categorie:	Brandstof op projecten Aangekochte goederen en diensten	4.064 ton CO2
3. Categorie:	Stromen naar afvalverwerker End-of-life verwerking van verkochte producten (cat. 5, waste generated in operations)	3.970 ton CO2
4. Categorie:	Onder aanneming Aangekochte goederen en diensten	2.749 ton CO2
5. Categorie:	Aanschaf wagens Kapitaal goederen	223 ton CO2
6. Categorie:	Woon-werkverkeer	72 ton CO2

Met een totale uitstoot van 3970 ton CO2 ofwel 22% van de totale scope 3 emissie, is de 'end-of-life afvalverwerking' de komende jaren nog steeds een categorie waar Ploegam CO2 reductie kan en wil behalen. Middels aangeleverde kengetallen van de CO2 adviseurs en de interne registratie van afvalstoffen is het totale tonnage aan geproduceerde CO2 uitstoot bepaald. In hoofdstuk 2.3 is een link te vinden naar de kengetallen die zijn gebruikt in deze berkening. De CO2 adviseurs hebben hierin rekening gehouden met het scope 3 protocol.

## 1.2 Afvalregistratie

In 2017 is Ploegam gestart met een nieuwe vorm van afvalregistratie. Projecten werken vanaf 2017 met materiaalstormenregistraties waaruit gemakkelijk de afvalstoffen gefilterd kunnen worden. Hierbij gaat het om afvalstoffen die vanaf de projectlocatie naar een erkende verwerker worden getransporteerd. Om dit op een efficiënte manier uit te rollen binnen de organisatie is een plan van aanpak opgesteld voor dit afvalmanagementsysteem. Dit plan van aanpak is de eerste stap in het opzetten van het afvalmanagementsysteem. Dit afvalmanagement systeem zal zich richten op de volgende onderdelen:

- Inventariseren van mogelijke afvalverwerkers
- Ontlasten projecten bij keuze van afvalverwerking
- Scheiden van afval bevorderen (kosten/CO2-besparend)
- Hergebruik van materialen bevorderen
- Beperken van afstand tot verwerker

### 1.3 Kwantitatieve scope 3 analyse

In samenwerking met de CO2 adviseurs is van het jaar 2017 een scope 3 analyse uitgevoerd. Zoals hierboven beschreven is middels deze scope 3 analyse een beeld geschetst van de CO2 uitstoot als gevolg van activiteiten van het bedrijf die voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn van het bedrijf. Middels conversiefactoren hebben de CO2 adviseurs de tonnages aan afval weten om te rekenen tot kilo's uitgestoten CO2. Middels deze Europees geaccepteerde conversiefactoren kan benaderd worden hoeveel CO2 wordt uitgestoten tijdens het verwerken van de afvalstoffen door een erkend verwerker. In hoofdstuk 2.4 is deze berekening weergegeven.

### 1.4 Leeswijzer

In deze ketenanalyse worden de scope 3 emissies beschreven van afvalverwerking door derden. Hiervoor is een gedetailleerde ketenbeschrijving gemaakt en is in samenwerking met de CO2 adviseurs een schatting gemaakt van de totale CO2 uitstoot voortkomend uit scope 3.

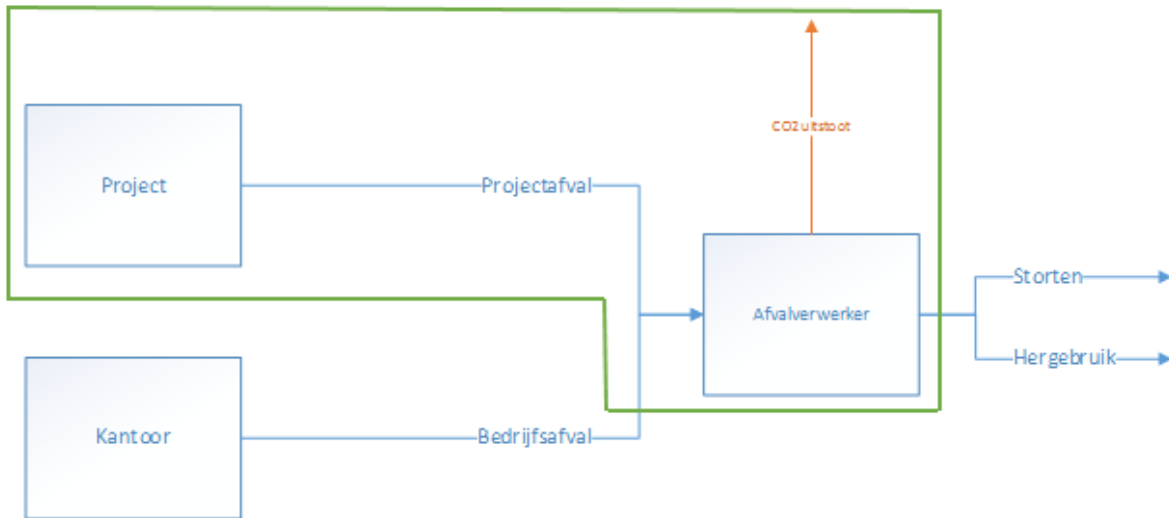
De totale emissie van dit verbruik is uitgewerkt in deze ketenanalyse. Tot slot zijn reductiemaatregelen op korte en lange termijn genoemd en volgt een overzicht van reductiedoelstellingen.

## 2. Emissie inventarisatie 'end-of-life afvalverwerking'

In dit hoofdstuk wordt de tot standkoming van de CO2 emissies in de afvalverwerking beschreven.

### 2.1 Totaalbeeld afvalverwerking scope 3

Binnen de bedrijfsvoering van Ploegam, komt op verschillende plaatsen afval vrij. Zo komt er naast projectafval ook bedrijfsafval vrij. Dit is middels onderstaand schema in kaart gebracht.



*Figuur 1 Afbakening Ketenganalyse*

In Figuur 1 is de afbakening te zien van de ketenganalyse en daarmee de scope 3 analyse van de end-of-life verwerking. Het groene vlak geeft de CO2 stromen weer die mee genomen zijn in deze ketenganalyse. Zo is te zien dat het bedrijfsafval, afkomstig van de kantoorruimtes, niet is mee genomen in de ketenganalyse. Hiervoor is gekozen omdat het bedrijfsafval maar 0.034 % bedraagt van de totale afvalverwerking.

## 2.2 Totaalbeeld afvalstoffen

Middels de afvalregistratie van Ploegam is de totale hoeveelheid geproduceerde afval in kaart gebracht. Alle afvalproducten zijn apart berekend. In onderstaande tabel worden de hoeveelheden weergegeven.

<b>Product</b>	<b>2017 (ton)</b>
Asfalt	110,92
Betonpuin	1763,12
Fundatiemateriaal	1279,32
Fundatiemateriaal industrie	4740,3
Grond A / B	2301,48
Grond AW2000	1577,6
Menggranulaat	1765,52
Metselwerk en ander (beton) puin	460,12
Saneringsgrond met puin	452,46
Teerhoudend asfalt	4488
Teervrij asfalt	703,36
Zand Straatzand	57,52
Autobanden	53,24
Stol met PAK	200,48
Puin met asbest	1701,84

Zoals te zien in bovenstaande tabel varieert de hoeveelheid van de afvalproducten sterk. Producten kunnen vrijkomen bij ontgravingen of restanten zijn van vooraf aangevoerde middelen. Hoe dan ook worden alle bovenstaande stromen getransporteerd naar verwerkende instanties.

## 2.3 Totaalbeeld conversiefactoren

De conversiefactoren die door de CO2 adviseurs worden gebruikt zijn afkomstig van een Europees geaccepteerd document opgesteld door de firma Prognos (LINK: <https://go4circle.be/artikel/study-resource-savings-and-co2-reduction-potential-waste-management-europe-and-possible-cont>).

Deze conversiefactoren geven weer hoeveel kilogram CO2 wordt uitgestoten bij het verwerken van 1 ton aan product. In onderstaande tabel worden de conversiefactoren van de producten van Ploegam weergegeven.

<b>Product</b>	<i>Conversie (kg/ton)</i>
Asfalt	14
Betonpuin	14
Fundatiemateriaal	14
Fundatiemateriaal industrie	14
Grond A / B	-
Grond AW2000	-
Menggranulaat	14
Metselwerk en ander (beton) puin	14
Saneringsgrond met puin	780
Teerhoudend asfalt	440
Teervrij asfalt	14
Zand Straatzand	-
Autobanden	1940
Stol met PAK	300
Puin met asbest	780

In bovenstaande tabel is te zien dat voor Grond A/B, Grond AW2000 en Zand voor Straatzand geen conversiefactoren zijn genoemd. De reden hiervoor is dat de verwerker deze stoffen enkel opslaat en niet bewerkt. Deze producten zijn rechtstreeks gereed voor hergebruik. Ploegam streeft ernaar om deze te recyclen producten dan wel in hetzelfde werk te hergebruiken dan wel te transporteren naar een ander werk van Ploegam.



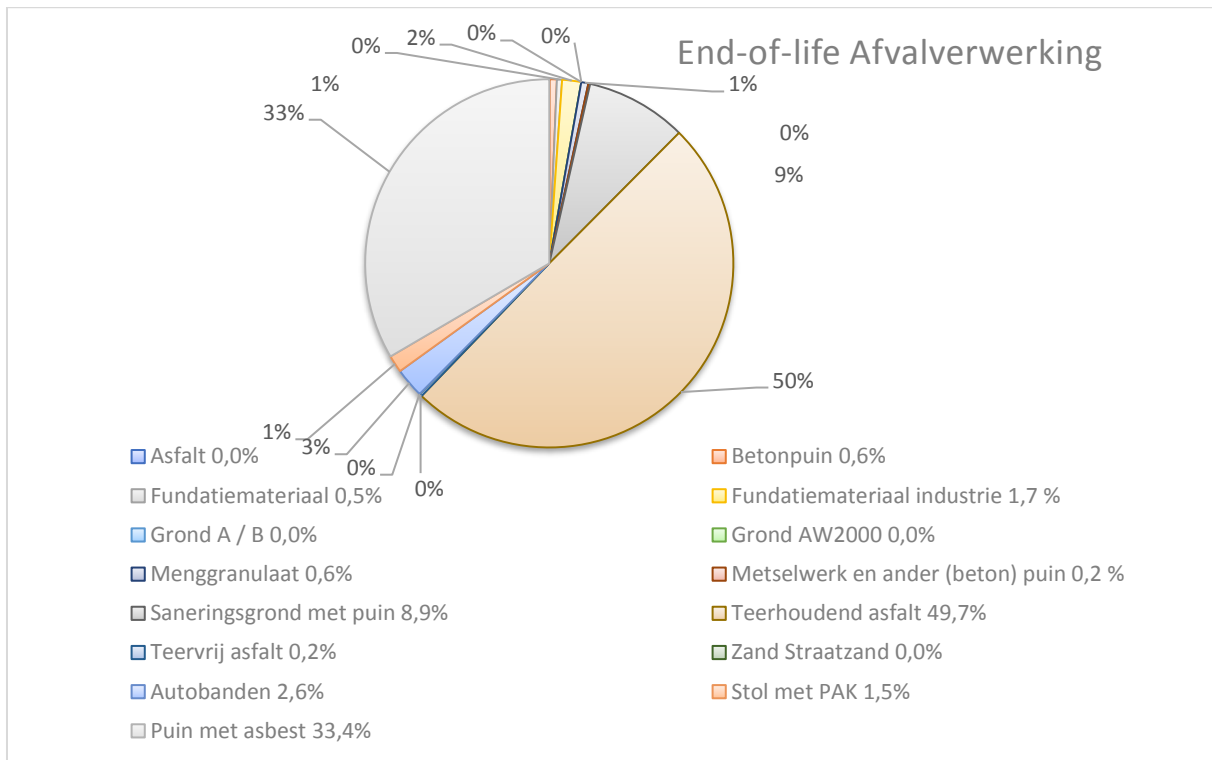
## 2.4 Overzicht CO2 emissie Scope 3

Eerder al werd vermeld dat 22% van de scope 3 emissies van Ploegam toe te wijzen zijn aan de end-of-life verwerking van afval. In onderstaande tabel is de berekening van de totale CO2 uitstoot weergegeven.

<b>Product</b>	<b>2017 (ton)</b>	<b>Conversie (kg/ton)</b>	<b>CO2 uitstoot (ton)</b>
Asfalt	110,9	14	1,6
Betonpuin	1763,1	14	24,7
Fundatiemateriaal	1279,3	14	17,9
Fundatiemateriaal industrie	4740,3	14	66,4
Grond A / B	2301,5	-	0,0
Grond AW2000	1577,6	-	0,0
Menggranulaat	1765,5	14	24,7
Metselwerk en ander (beton) puin	460,1	14	6,4
Saneringsgrond met puin	452,5	780	352,9
Teerhoudend asfalt	4488,0	440	1974,7
Teervrij asfalt	703,4	14	9,8
Zand Straatzand	57,5	-	0,0
Autobanden	53,2	1940	103,3
Stol met PAK	200,5	300	60,1
Puin met asbest	1701,8	780	1327,4
		<b>Totaal</b>	<b>3970,0</b>

Bovenstaand afval komt op verschillende projecten vrij. Om een totaalbeeld te krijgen van de complete organisatie wordt deze informatie gebundeld. Op deze manier zijn gegevens gemakkelijk te vergelijken voor voorgaande jaren. Transport van deze grondstoffen wordt niet mee genomen in de scope 3 analyse omdat het grootste deel van de producten door Ploegam zelf wordt getransporteerd. De brandstof die wordt verstoekt gedurende dit transport wordt daarom mee gerekend in scope 1.

Naast inzicht creëren wordt deze manier van registreren ook gebruikt voor het opsporen van "grootverbruikers". Met grootverbruikers worden de producten bedoeld die het grootste aandeel hebben in deze berekening. In onderstaande cirkeldiagram is dit schematisch weergegeven.



## 2.5 Reductiemaatregelen

In 2015 heeft Ploegam zichzelf de doelstelling gesteld om in 2020, 60% minder afval te produceren. In de milieumanagementreview van 2017 wordt teruggeblikt op de effecten van de doelstellingen. Hieruit blijkt dat in 2017, 70% minder afval is geproduceerd dan in 2015. Hierin is de groei van de organisatie mee gerekend (middels een groeifactor, berekend middels de groei aan omzet). Middels de scope 3 analyse ziet Ploegam in dat afval ondanks de afname nog steeds de 3<sup>e</sup> grootste bron van CO2 uitstoot is, en dat hier dan ook nog winst te behalen valt. Ploegam heeft ter realisatie van de reductiedoelstellingen, een aantal reductiemaatregelen opgesteld. De hieronder genoemde reductiemaatregelen zijn vermeld in het reductieplan van Ploegam.

### - *Interne bewustwording;*

Middels periodieke communicatie op interne basis, wordt het personeel van Ploegam betrokken bij de reductiemaatregelen en resultaten. Daarnaast bestaat een ideeënbus waar personeel ideeën in kwijt kunnen.

### - *Optimaliseren afvalmanagement;*

Medio 2017 is Ploegam begonnen met een nieuwe afvalregistratie. Met als doel het afvalmanagement inzichtelijk te maken en vervolgens te verduurzamen. Hierin worden naast hoeveelheden, ook rijafstanden opgenomen. Zo kan gericht gezocht worden naar de optimale verwerker.

### - *Optimaliseren inkoopbeleid;*

Bij nieuwe werken van Ploegam wordt gestreefd naar lokaal inkopen. Dit van zowel onderaannemers en producten.

- *Nieuwe vormen van verwerken bekijken;*

Middels aansluiting bij verschillende keteninitiatieven wordt gezocht naar vernieuwende vormen van afvalverwerking. Teerhoudend asfalt veroorzaakt voor Ploegam ongeveer 50 % van de totale CO2 uitstoot. Gekeken wordt daarom of in de verwerking van teerhoudend asfalt winst te behalen valt.

- *Bewustwording creëren bij stakeholders.*

CO2 reductieprestaties en relevante informatie worden gedeeld met stakeholders. Ploegam probeert contact te zoeken met verschillende partijen middels de deelname aan de duurzame GWW 2.0. Aannemers, opdrachtgevers, leveranciers en overheden zijn breed vertegenwoordigd in deze greendeal. Deze partijen vormen voor Ploegam de belangrijkste ketenpartners.