



KETENANALYSE AFVAL VAN DEN HEUVEL HOLDING B.V.



Working together to cut CO₂

Projectgegevens			
Opsteller	M. Kloos; L. Deerns		
Versie	2015-1		
Status	Definitief		
Relatie ladder	4.A.2-2		
	Naam	Datum	Paraaf
CO ₂ Verantwoordelijke	B. Ketelaars	16-11-2015	
Directievertegenwoordiger	M. Bervoets	16-11-2015	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Activiteiten Van den Heuvel Aannemingsbedrijf BV	3
1.2	Wat is een ketenanalyse	3
1.3	Doel van de ketenanalyse	3
1.4	Verklaring middenmoter	3
1.5	Leeswijzer	3
2	Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses	4
3	Identificeren van schakels in de keten	5
3.1	Afbakening	6
3.2	Hoeveelheden	6
3.3	Primaire & Secundaire data	6
4	Kwantificeren van emissies	7
4.1	Transport van locatie naar afvalverwerker	7
4.2	Sorteren van bouw- en sloopafval	8
4.3	Afvalverwerking	8
4.4	Overzicht CO ₂ uitstoot in de keten	9
5	Reductiemogelijkheden	10
5.1	Reductiemogelijkheden: Transport	10
5.2	Reductiemogelijkheden: Verminderen van afval en hergebruik	10
5.3	Reductiemogelijkheden: BSA Sorteren	10
5.4	Reductiemogelijkheden: afvalverwerking	10
6	Bronvermelding	11

1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Van den Heuvel Holding B.V., hierna Van den Heuvel genoemd, een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van 'Afval'. Deze ketenanalyse is opgesteld door CO₂ Seminar in opdracht van Van den Heuvel.

1.1 Activiteiten Van den Heuvel Holding B.V.

Sinds de oprichting in 1956 opereert Van den Heuvel op een breed scala van de onder- en bovengrondse infrastructuur. Daarnaast heeft Van den Heuvel in de afgelopen decennia diverse gespecialiseerde technieken ontwikkeld die breed toegepast worden in de infra wereld. Het werkgebied omvat hoofdzakelijk Nederland en België waarbij met de gespecialiseerde technieken ook hierbuiten projecten gerealiseerd worden.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂ uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Van den Heuvel zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring middenmoter

Van den Heuvel is een middenmoter op het gebied van CO₂ reductie. Van den Heuvel heeft al sinds 2013 het CO₂-Prestatieladdercertificaat op Niveau 3. Van den Heuvel heeft op het gebied van CO₂ reductie al concrete stappen gezet. Aangezien al meerdere bedrijven in de sector langer op Niveau 5 zitten beschouwt Van den Heuvel zichzelf als een middenmoter op gebied van CO₂ reductie.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Van den Heuvel de ketenanalyse van het verbruik van de projecten die we uitvoeren. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse;
Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten;
Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies;
Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden;
Hoofdstuk 6: Bronvermelding.

2 Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Van den Heuvel zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream). Voor de keuze van de ketenanalyse is er een kwalitatieve scope 3 analyse gemaakt waar is gekeken naar de product-markt-combinaties waarin Van den Heuvel actief is. Voor elk van deze product-markt-combinaties (PMC) zijn er drie aspecten onderzocht.

- 1 Er is gekeken naar het aandeel van Van den Heuvel in de sector.
- 2 Er is gekeken naar het effect van een reductie in CO₂-uitstoot bij Van den Heuvel op de totale CO₂-uitstoot in de sector.
- 3 Er is gekeken naar de mogelijkheid van Van den Heuvel om invloed uit te oefenen op de CO₂-uitstoot. Hieronder is het overzicht van deze analyse. De totale analyse is te vinden in het document: 4 A 1_1 Kwalitatieve scope 3 analyse.

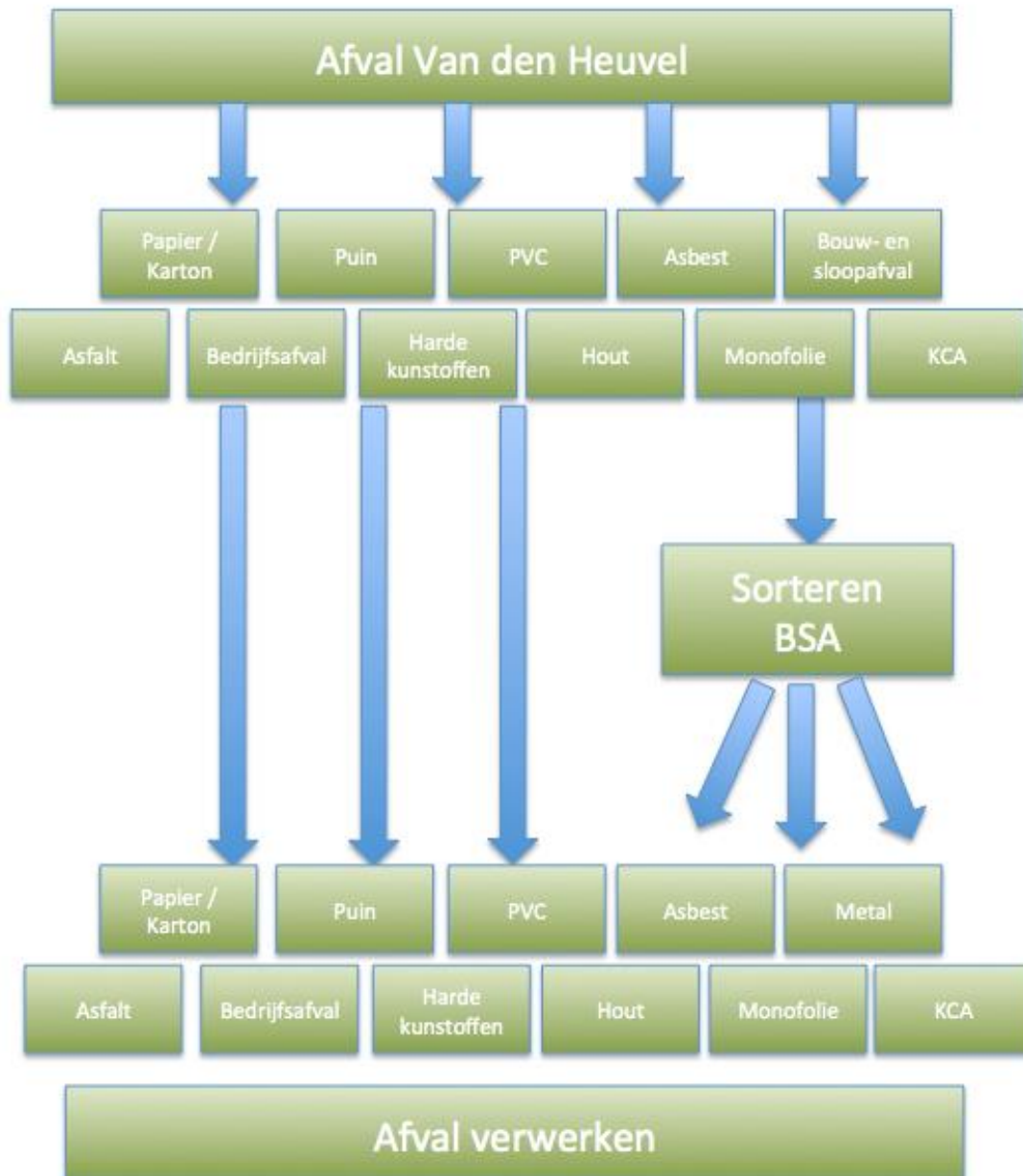
PMC's Sectoren en activiteiten	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector en invloed van de activiteiten		Potentiele invloed van het bedrijf op de CO ₂ -uitstoot
	Sector	Activiteiten	
	<i>Verhouding CO₂ uitstoot Van den Heuvel tov. CO₂ uitstoot sector (hoe groot is het marktaandeel) (g/mg/k/nvt)</i>	<i>Schatting effect van innovatieve ontwerpen (g/mg/k/nvt)</i>	<i>Hoe groot is de invloed van het bedrijf om CO₂-reducerende mogelijkheden door te voeren in de sector? (g/mg/k/nvt)</i>
Overheid - Riolering	Klein	Klein	Klein
Overheid - OV	Klein	Groot	Klein
Bedrijven - OV	Klein	Groot	Klein
Bedrijven - Gas	Klein	Klein	Klein
Bedrijven - Water	Klein	Middel	Klein
Bedrijven - Electra	Klein	Klein	Klein
Bedrijven - Telecom	Klein	Klein	Klein
Bedrijven - Bovengrondse infra	Klein	Klein	Klein

Hieruit is gebleken dat de mogelijkheid om effect uit te oefenen op de keten klein is voor Van den Heuvel. Dit komt voornamelijk omdat de projecten die worden aangenomen een voorgeschreven bestek hebben vanuit de opdrachtgever en een aanpassing hierop is vaak erg moeilijk en wordt bepaald door de opdrachtgever. Hierop kan Van den Heuvel weinig invloed op uitoefenen.

Hoewel de invloed op de markt klein is, is de invloed van Van den Heuvel op de afvoer van afval wel groot. Hierbij zijn in het verleden vaak dingen mis gegaan. Er zijn al grote stappen gezet in het optimaliseren van de afval verwerking van Van den Heuvel. Bij alle product-markt-combinaties (PMC) komt afval vrij. Daarom is ervoor gekozen om een ketenanalyse over Afval te maken.

3 Identificeren van schakels in de keten

De figuur hieronder beschrijft de diverse fasen in de keten van afval. De grootste stappen zijn het verzamelen van afval bij Van den Heuvel, het vervoer naar de afval verwerker, het sorteren van het bouw- en sloopafval en het verwerken van de afval naar een nieuwe grondstof.



3.1 Afbakening

Bij diverse locaties van Van den Heuvel is in 2014 afval verzameld. Dit zijn verschillende project locaties, maar ook bij de verschillende vestigingen is er afval verzameld. Dit afval is vervolgens opgehaald in opdracht van Van den Heuvel door twee verschillende afvalverwerkers: GP Groot en Sita. In 2014 is er geen klein chemisch afval opgehaald.

3.2 Hoeveelheden

Hier onder de hoeveelheid opgehaald afval in 2014:

Type Afval	Gewicht
Asbest	27,94 ton
Asfalt	16,36 ton
Bedrijfsafval	44,227 ton
Bouw- en sloopafval	28,22 ton
Harde kunststoffen	1,42 ton
HDPE	1,44 ton
Hout	7,00 ton
Monofolie	0,04 ton
Papier/karton	21,22 ton
Puin	85,46 ton
PVC	12,16 ton

3.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data die is aangeleverd door de afvalverwerkers van Van den Heuvel. Onderstaand een tabel met de uitsplitsing van primaire en secundaire data.

Primaire data	<ul style="list-style-type: none">- <i>Hoeveelheden van Afval</i>- <i>Aantal keren dat het afval is opgehaald.</i>
Secundaire data	<ul style="list-style-type: none">- <i>Sorteren van de Afval</i>- <i>Verwerkingsmethoden voor de verschillende afvalsoorten</i>

4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten, zoals weergegeven in hoofdstuk 3, is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van het project. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van het project en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

4.1 Transport van locatie naar afvalverwerker

Op de verschillende locaties van Van den Heuvel wordt er afval gescheiden ingezameld. Onderstaande tabel laat de CO₂-uitstoot zien die vrijkomt bij het transport van de verschillende locaties naar de twee afvalverwerkers GP Groot en Sita. De vrachtwagens moeten ook leeg naar de locaties toe, daarom hebben we de totale CO₂-uitstoot met 50% verhoogt om ook deze CO₂-uitstoot te dekken.

Locatie	Gewicht	afstand	Conversiefactor	CO2
Oostzaan	4,32 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	15,95 kg CO ₂
	11,50 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	42,45 kg CO ₂
	2,54 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	9,36 kg CO ₂
	1,42 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	5,24 kg CO ₂
	0,66 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	2,44 kg CO ₂
	66,00 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	243,64 kg CO ₂
Middenmeer	3,06 ton	32,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	11,30 kg CO ₂
	4,86 ton	30,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	16,82 kg CO ₂
Beegden	10,10 ton	30,1 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	34,96 kg CO ₂
	1,00 ton	43,2 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	4,97 kg CO ₂
	1,50 ton	43,2 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	7,45 kg CO ₂
Bergharen	0,60 ton	43,2 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	2,98 kg CO ₂
	0,06 ton	64,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	0,44 kg CO ₂
	11,62 ton	165,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	220,49 kg CO ₂
Goed	9,36 ton	165,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	177,61 kg CO ₂
	8,70 ton	56,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	56,63 kg CO ₂
Haarsteeg	1,26 ton	48,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	7,04 kg CO ₂
	33,33 ton	48,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	186,28 kg CO ₂
	7,00 ton	48,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	39,12 kg CO ₂
	6,26 ton	48,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	34,99 kg CO ₂
Heesch	7,18 ton	48,6 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	40,13 kg CO ₂
	4,52 ton	158,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	82,13 kg CO ₂
	8,70 ton	107,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	107,05 kg CO ₂
Lage Zwaluwe	3,38 ton	174,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	67,63 kg CO ₂
Nieuwdord ZLD	1,45 ton	106,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	17,70 kg CO ₂
	0,43 ton	106,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	5,27 kg CO ₂
Nieuwegein - overijselhaven	3,30 ton	106,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	40,23 kg CO ₂
	2,81 ton	106,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	34,19 kg CO ₂
Nieuwegein - Utrechthaven	1,32 ton	130,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	19,73 kg CO ₂
	3,30 ton	100,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	37,95 kg CO ₂
Steenbergen	4,13 ton	100,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	47,44 kg CO ₂
	0,04 ton	59,5 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	0,27 kg CO ₂
Tiel	1,44 ton	59,5 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	9,85 kg CO ₂

	4,27 ton	59,5 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	29,22 kg CO ₂
Utrecht	8,70 ton	115,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	115,06 kg CO ₂
	0,52 ton	115,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	6,88 kg CO ₂
Veenendaal	1,98 ton	96,3 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	21,93 kg CO ₂
Weert	0,30 ton	25,3 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	0,87 kg CO ₂
Werkendam	2,58 ton	111,0 km	0,115 kgCO ₂ /tonkm	32,93 kg CO ₂
				2.754,93 kg CO₂

4.2 Sorteren van bouw- en sloopafval

De totale CO₂ uitstoot die wordt veroorzaakt door het sorteren van bouw- en sloop afval is hieronder weergegeven.

Type afval	Gewicht	Conversiefactor	CO ₂
BSA	28,22 ton	7,500 kg CO ₂ /ton afval	211,65 kg CO ₂

Door het sorteren van deze afvalstroom ontstaan er de volgende onderdelen: puin, zeefzand, hout, metalen en Residu. Het zeefzand en het residu hebben we bij het puin meegerekend omdat deze dezelfde verwerkingsmethode heeft. De volgende paragraaf zal de emissie van de verwerking behandelen.

Type Afval		Gewicht	
Puin	49%	13,8278	ton
Zeefzand	25%	7,055	ton
Hout	19%	5,3618	ton
Metalen	4%	1,1288	ton
Residu	28%	7,9016	ton

4.3 Afvalverwerking

Hieronder wordt weergegeven wat de CO₂-emissie is van het verwerken van het gesorteerde afval tot grondstof.

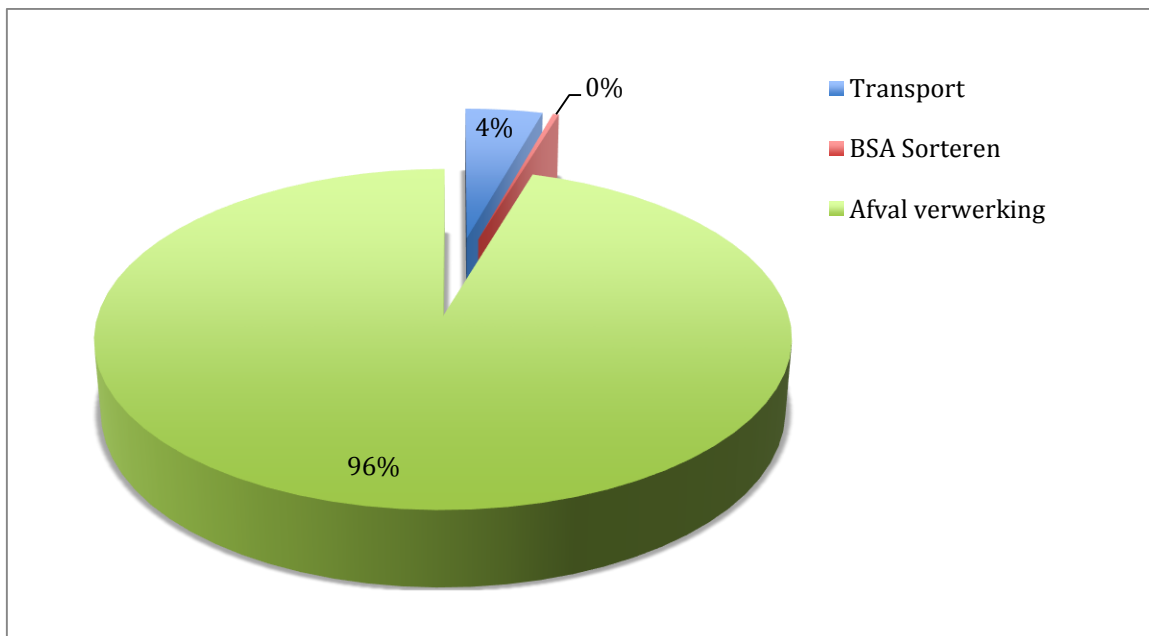
Type afval	Gewicht	Verwerkings methode	Conversiefactor	CO ₂	
Asfalt	16,360 ton	Shredding and crushing	14,000 kg CO ₂ /ton afval	229,04	kg CO ₂
Bedrijfsafval	52,129 ton	producing recycled polyolefins	254,000 kg CO ₂ /ton afval	13.240,66	kg CO ₂
Harde kunststoffen	1,420 ton	producing recycled polyolefins	302,000 kg CO ₂ /ton afval	428,84	kg CO ₂
HDPE	1,440 ton	producing recycled polyolefins	302,000 kg CO ₂ /ton afval	434,88	kg CO ₂
Hout	12,362 ton	Hout versnipperen	10,300 kg CO ₂ /ton afval	127,33	kg CO ₂
Monofolie	0,040 ton	producing recycled polyolefins	302,000 kg CO ₂ /ton afval	12,08	kg CO ₂
Papier/karton	21,222 ton	Production of deinking pulp	180,000 kg CO ₂ /ton	3.819,96	kg CO ₂

			(DIP)		afval		
Puin	106,343	ton	Shredding and crushing	14,000	kg CO ₂ /ton afval	1.488,80	kg CO ₂
PVC	12,160	ton	Production of secondary PVC	790,000	kg CO ₂ /ton afval	9.606,40	kg CO ₂
Asbest	27,940	ton	Landfilling	1080,000	kg CO ₂ /ton afval	30.175,20	kg CO ₂
Metaal	1,129	ton	Production of steel	1000,000	kg CO ₂ /ton afval	1.128,80	kg CO ₂
						60.691,99	kg CO₂

4.4 Overzicht CO₂ uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂-uitstoot van de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd. De volledige berekening van de CO₂-emissies in de keten zijn te vinden in het document: 4.A.1_3 Rekenblad ketenanalyse Afval.

Fase	Uitstoot (ton CO ₂)
Transport	2,75 ton CO ₂
BSA Sorteren	0,21 ton CO ₂
Afval verwerking	60,69 ton CO ₂



5 Reductiemogelijkheden

Om reductiemogelijkheden in de scope 3 van deze keten te bepalen hebben we naar alle stappen binnen deze keten gekeken. In deze keten zijn 3 verschillende stappen die verder uitgewerkt kunnen worden. In de volgende paragrafen zullen we reductiemogelijkheden benoemen.

5.1 Reductiemogelijkheden: Transport

De reductie binnen transport zal voornamelijk gerealiseerd worden door het ophalen van volle containers en zo min mogelijk onnodig transport te verrichten. De afgelopen jaren kwam het vaak voor dat de afvalverwerker op het verkeerde tijdstip of op de verkeerde locatie aan kwam rijden, waardoor de rit overbodig was. Van den Heuvel wil het brandstofverbruik in de keten reduceren door deze voorvallen in de toekomst te voorkomen. Hiervoor zijn duidelijke afspraken met de afvalverwerker nodig; in het nieuwe contract van Van den Heuvel is hier zorgvuldig aandacht aan besteedt.

5.2 Reductiemogelijkheden: Verminderen van afval en hergebruik

Het reduceren van de totale hoeveelheid afval zorgt voor een reductie in de hele keten. Dit kan bijvoorbeeld door het hergebruiken van materialen. Door Van den Heuvel worden ook materialen in een project gebruikt. Door duurzame materialen te gebruiken wordt het afval tijdens de levensduur van deze projecten verminderd. Aan het eind van de levensduur van de projecten zorgen de duurzame materialen ervoor dat er minder afval wordt geproduceerd. Deze materialen kunnen dan hergebruikt worden.

5.3 Reductiemogelijkheden: BSA Sorteren

Het sorteren van bouw- en sloopafval is een klein onderdeel van de gehele keten. Reductie in deze stap in de keten zal weinig invloed hebben op de totale CO₂ uitstoot van de keten. Binnen Van den Heuvel is het beleid al dat afval zo veel mogelijk wordt gesorteerd. Dit beleid blijft staan.

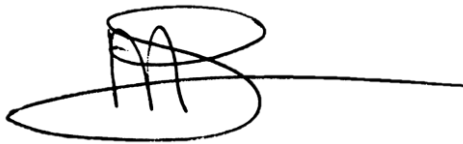
5.4 Reductiemogelijkheden: afvalverwerking

Afvalverwerking is de grootste stap in de hele keten van afval met 96% van de totale uitstoot. Binnen de keten is het reduceren van de CO₂ uitstoot door betere afvalverwerking daarom het meest effectief. Het verwerken van de afvalstromen ligt in de handen van de afvalverwerker. Van den Heuvel is dit jaar overgestapt naar een andere verwerker en mogelijkheden om afval anders te verwerken moeten nog worden onderzocht.

6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
co2emissiefactoren.nl	CO ₂ emissiefactoren conform de CO ₂ -Prestatieladder V3.0
Eco-invent 2.0	Eco-invent 2.0
soortelijkgewicht.com/vaste-stoffen	Om rekenen volume naar gewicht
duurzamebedrijfsvoeringoverheden.nl	Om rekenen volume naar gewicht
Prognos	Afvalverwerking
CO ₂ emissions associated with the production of plastics (and recycling) dutch case - Rem_2009.pdf	Afvalverwerking

Deze ketenanalyse is volgens het 'twee paar ogen' principe gecontroleerd door een collega-adviseur:



M. (Margriet) de Jong, MSc
Adviseur CO2 Seminar