



## Ketenanalyse Filoslim Hars

*Opdrachtgever*

Filoform B.V.

*Auteurs:*

Alexander van Citters

Yurrian van Citters

# 1 Inhoud

Ketenanalyse Filoslim Hars .....	1
1 Inhoud .....	2
2 Inleiding .....	3
2.1 <i>ACTIVITEITEN FILOFORM</i> .....	3
2.2 <i>WAT IS EEN KETENANALYSE</i> .....	3
2.3 <i>DOEL VAN DE KETENANALYSE</i> .....	3
2.4 <i>VERKLARING MIDDENMOOT</i> .....	4
2.5 <i>LEESWIJZER</i> .....	4
3 Scope 3 & keuze ketenanalyses .....	5
3.1 <i>SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE</i> .....	5
3.2 <i>FILOSLIM HARS P2662</i> .....	5
3.3 <i>SCOPE KETENANALYSE</i> .....	6
3.4 <i>PRIMAIRE &amp; SECUNDAIRE DATA</i> .....	6
3.5 <i>ALLOCATIE DATA</i> .....	6
4 Identificeren van schakels in de keten .....	7
4.1 <i>KETENSTAPPEN</i> .....	7
4.2 <i>KETENPARTNERS</i> .....	8
5 Kwantificeren van emissies .....	9
5.1 <i>GRONDSTOFFEN</i> .....	9
5.2 <i>PRODUCTIE</i> .....	10
5.3 <i>DISTRIBUTIECENTRUM</i> .....	10
5.4 <i>MONTAGE</i> .....	10
5.5 <i>ONDERHOUD</i> .....	10
5.6 <i>AFVAL NA MONTAGE</i> .....	11
5.7 <i>AFVAL EINDE LEVENSDUUR</i> .....	12
5.8 <i>OVERZICHT CO<sub>2</sub> UITSTOOT IN DE KETEN</i> .....	12
6 Verbetermogelijkheden.....	13
7 Bronvermelding.....	15
8 Verklaring opstellen ketenanalyse .....	16
9 Colofon .....	17

## 2 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert Filoform een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van *een belangrijk product binnen Filoform: Filoslim Hars P2662, 400ml (artikelnummer 804640)*.

### 2.1 Activiteiten Filoform

Filoform heeft meer dan 50 jaar ervaring en expertise opgebouwd als leverancier en producent van een breed programma aan producten om uw investering in ondergrondse kabel netwerken te beschermen. Wij leveren een compacte range van kabelgarnituren, doorvoerdichtingen en speciaal harsen voor de Europese utiliteits en communicatie industrie. 'Connect Seal Protect' is daarom onze slogan.

In de komende 50 jaar gaan we met u en uw organisatie aan de slag om:

- de kwaliteit van uw ondergronds kabel- en ductnetwerk langjarig te garanderen met onze 'connect, seal en protect'- producten;
- producten en diensten te blijven ontwikkelen die voldoen aan de toekomstige eisen voor uw netwerken en organisatie;
- uw investering in kabel- en glasvezelnetwerken te beschermen.

De kwaliteit van de producten wordt van grondstof tot eindproduct bewaakt. Het ISO 9001:2008 certificaat garandeert u dat er door Filoform conform vastgelegde procedures wordt gewerkt. Zowel tijdens productontwikkelingsprocessen als in de fabricage. Doordat er continue kritisch wordt gekeken naar alle processen binnen de organisatie komen eventuele onvolkomenheden snel aan het licht, hetgeen leidt tot een continue verbeterproces. Het zelfde geldt voor ons milieuzorgsysteem. Dit is gecertificeerd conform ISO 14001: 2004. Filoform werkt eraan de milieubelasting van onze producten en processen continue te reduceren.

### 2.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub> 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.

### 2.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-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. Filoform zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

## 2.4 Verklaring middenmoot

Filoform is een middenmoter als het gaat om de Co2-reductie in de keten van de Filoslim hars. Dit komt omdat er weldegelijk acties zijn ondernomen op bedrijfs- en productniveau. Echter is er nooit een ketenanalyse opgesteld waarin de reductiemogelijkheden in de keten zijn onderzocht. Bij het doorvoeren van de reductiemaatregelen verwacht Filoform koploper te worden in deze keten.

## 2.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Filoform de ketenanalyse van de Filoslim Hars. 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

## 3 Scope 3 & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Filoform 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). Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Filoform het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve dominantieanalyse.

### 3.1 Selectie ketens voor analyse

Filoform zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- ✓ Aangekochte goederen en diensten
- ✓ Downstream transport en distributie

Door Filoform is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie ‘aangekochte goederen en diensten’. Er is gekozen voor de FiloSlim hars omdat veel producten uit beide categorieën ‘Aangekochte goederen en diensten’ en ‘Downstream transport en distributie’ terug komen in de keten van de FiloSlim hars.

### 3.2 FiloSlim hars P2662

De FiloSlim P2662 is een koud uithardende twee-componenten polyurethaanhars die ontwikkeld is voor sterkstroommoffen tot 10 kV. De hars is samengesteld uit polyetherpolyolen, esterpolyolen en heeft brandvertragende eigenschappen.

De P2662 vochtongevelige receptuur is geclassificeerd als LIW (laagspanning, isolerend, water uithardend) volgens de CENELEC specificatie HD 631-1 S2 en is speciaal ontwikkeld voor het vullen met de hand.



De FiloSlim harsverpakking is voorzien van een geïntegreerde vulnippel. Na het mengen van de hars wordt de verpakking op het inspuitventiel geplaatst en geopend door deze een kwartslag te draaien. De verpakking zit nu vast op het inspuitventiel en de kabelmof kan eenvoudig met de hand gevuld worden.

Wanneer de kabelmof gevuld is kan de verpakking verwijderd worden door deze een kwartslag terug te draaien. Het inspuitventiel en de harsverpakking worden met deze simpele handeling weer compleet vloeistofdicht afgesloten. Een gedeeltelijk gebruikte harsverpakking kan voor een volgende mof gebruikt worden.

### *3.3 Scope ketenanalyse*

De ketenanalyse van de Filoslim hars beschrijft de gehele keten van de grondstoffen tot het eindproduct.

### *3.4 Primaire & Secundaire data*

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Filoform.

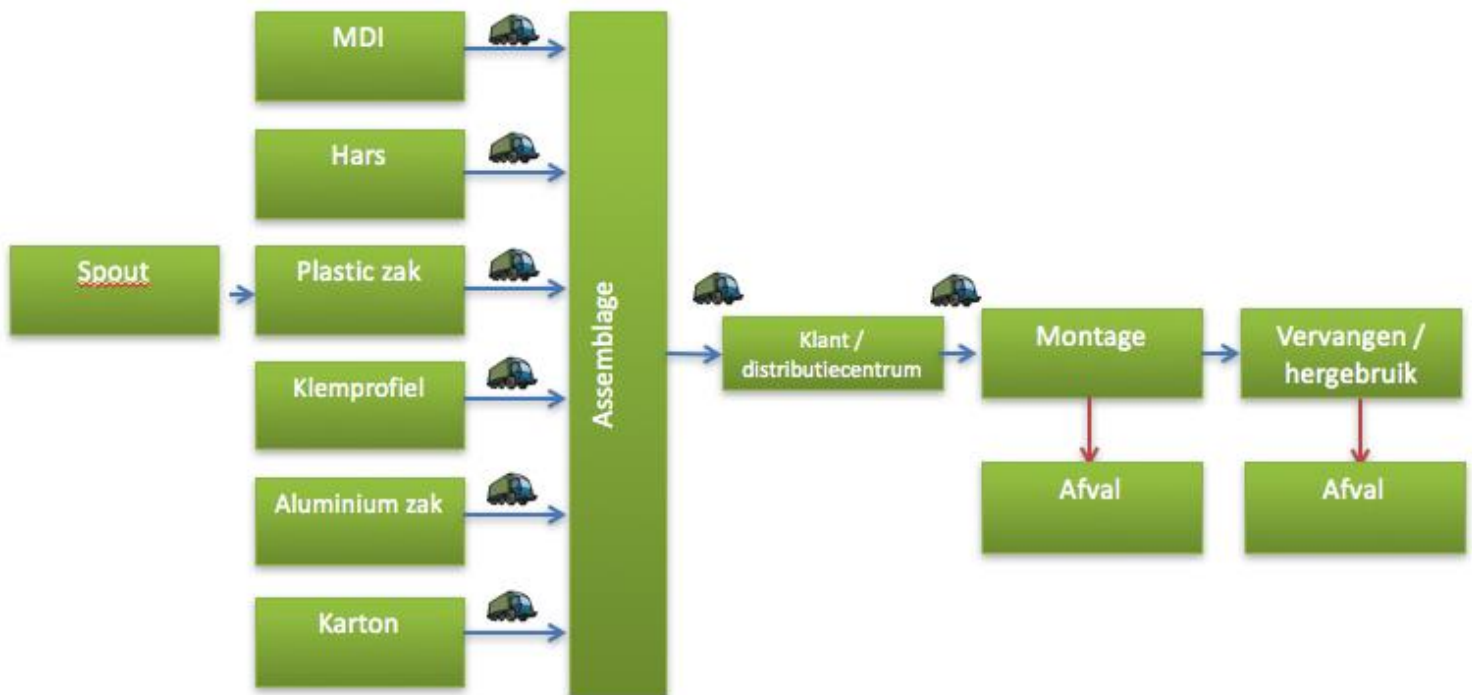
### *3.5 Allocatie data*

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

## 4 Identificeren van schakels in de keten

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van *onderwerp*. Hieronder worden deze stappen omschreven.

### 4.1 Ketenstappen



## 4.2 Ketenpartners

Type	Leverancier
Transport	
Opdrachtgever	
<b>Grondstoffen:</b>	
Spout zak	
Spout mof	
Pastic zak	
MDI	
Hars	
Klemprofiel + Buis	
Aluminium zak	
Karton	
Tape	
Gaas	
Schuim	



## 5 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 4 is per ketenstap bepaald hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO<sub>2</sub> uitstoot.

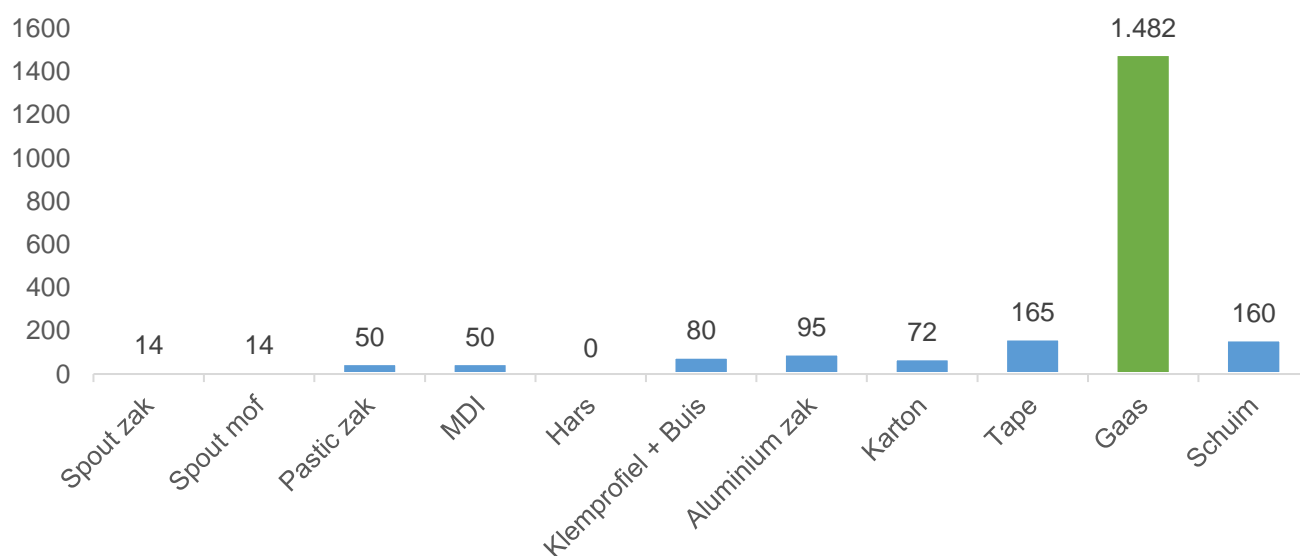
### 5.1 Grondstoffen

De grondstoffen voor de FiloSlim harszakken worden vanuit de verschillende leveranciers naar Filoform getransporteerd. In deze ketenanalyse wordt dit als startpunt genomen voor de keten van de harszak.

Transport grondstoffen van leveranciers			
Grondstof	Leverancier	Herkomst (land, evt. Adres)	Km's
Spout zak			14
Spout mof			14
Pastic zak			50
MDI			50
Hars			0
Klemprofiel + Buis			80
Aluminium zak			95
Karton			72
Tape			165
Gaas			1.482
Schuim			160
<b>Totaal (km):</b>			<b>2.182</b>
<b>Gewicht FiloSlim 400 ml (gram):</b>			<b>930</b>
tonkm			2,03
<b>Totaal gram CO<sub>2</sub> (tonKM *0,11 kg CO<sub>2</sub>)*</b>			<b>223,2</b>

\*Bron: CO2emissiefactoren.nl – 02-02-2017

Transport (km) per grondstof



## 5.2 Productie

Voor de productie van de harszakken is de CO<sub>2</sub>-Footprint van Filoform over het jaar 2016 gebruikt.

Productie van de Harszakken		
CO <sub>2</sub> -Footprint Filoform 2015	170	ton CO <sub>2</sub>
Hoeveelheid geproduceerde Harszakken	172.736	stuks
<b>Totaal</b>	<b>29,37</b>	<b>gram CO<sub>2</sub> / harszak</b>

## 5.3 Distributiecentrum

De FiloSlim hars wordt in dozen met 8 stuks getransporteerd naar de distributiecentra. In deze ketenanalyse is daarbij het distributiecentrum van Liander aangehouden aan de Gildenstraat 6, te Nijkerk. De transportafstand vanaf Filoform BV is 70 km.

Transport naar het distributiecentrum								
Transport Filoslim	70	km	930	gram	0,11	Ton km*	7,16	gCO <sub>2</sub>
<b>Totaal</b>							<b>7,16</b>	<b>gCO<sub>2</sub></b>

\*Bron: CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl – 02-02-2017

Het gas- en elektravebruik van het distributiecentrum in Nijkerk is in deze ketenanalyse niet meegenomen. De distributiecentra verbruiken nagenoeg geen gas en elektra. En met de hoeveelheden van deze ketenanalyse zal dit nihil zijn.

## 5.4 Montage

Bij de montage zal er geen elektra of gas worden gebruikt. Het betreft slechts de transportkilometers van de monteur.

Montage kabelmof					
Transport monteur naar projectlocatie	100 km	0,22	kg CO <sub>2</sub> /km	0,022	gCO <sub>2</sub>
<b>Totaal</b>				<b>0,022</b>	<b>gCO<sub>2</sub></b>

\*Bron: Co<sub>2</sub>emissiefactoren.nl – 02-02-2017

## 5.5 Onderhoud

Er is geen onderhoud nodig voor de kabelmof. Hierbij zal er dus ook geen CO<sub>2</sub>-uitstoot plaatsvinden.

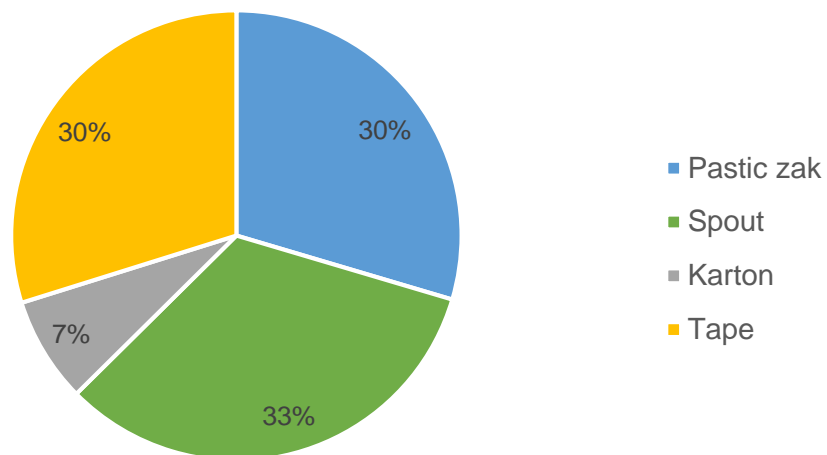
## 5.6 Afval na montage

Na de montage blijft er het nodige afval over. Het betreft de plastic zak, het klemprofiel, het karton, de rest van de rol tape en het gaas (we hebben 10% van het totaalgewicht aangehouden).

Afval na montage kabelmof			
Grondstof	Gewicht (gram)	Conversiefactor afvalverwerking	Gram CO <sub>2</sub>
Pastic zak	13	960 kg CO <sub>2</sub> / ton*	12,48
Spout	14,5	960 kg CO <sub>2</sub> / ton*	13,92
Karton	17,75	180 kg CO <sub>2</sub> / ton*	3,20
Tape	13,1	960 kg CO <sub>2</sub> / ton*	12,58
<b>Totaal:</b>			<b>42,18</b>

\*Bron: Prognos, 2008. "Resource savings and CO<sub>2</sub> reduction potential in waste management in Europe and the possible contribution to the CO<sub>2</sub> reduction target in 2020"

CO<sub>2</sub>-uistoot afval na montage



## 5.7 Afval einde levensduur

Aan het einde van de levensduur zal de kabel worden verwijderd en in z'n geheel worden verwerkt door een afvalverwerker. Momenteel is het nog niet mogelijk om het geheel te hergebruiken.

Afval einde levensduur kabelmof			
Grondstof	Gewicht (gram)	Conversiefactor afvalverwerking	Gram CO <sub>2</sub>
Mof	733,80	1.040 kg CO <sub>2</sub> / ton*	763,15
<b>Totaal:</b>			<b>763,15</b>

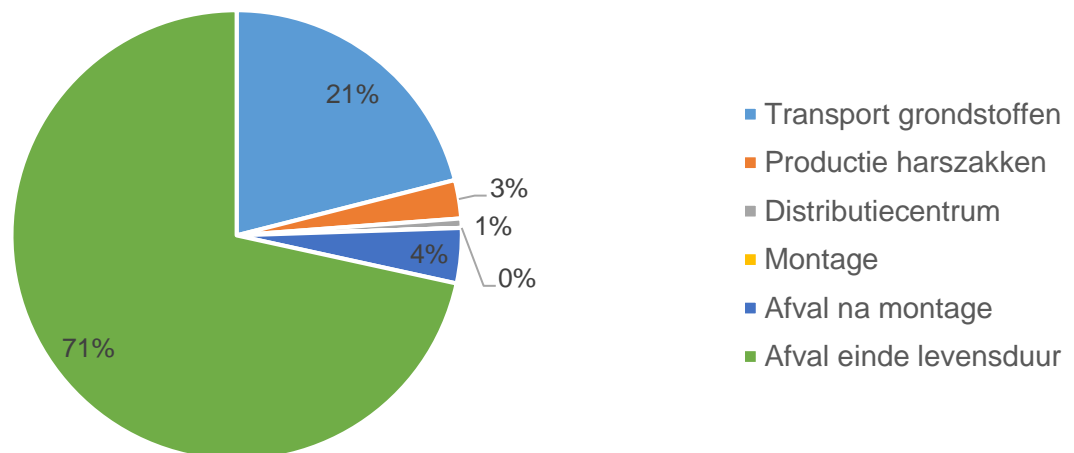
\*Bron: Prognos, 2008. "Resource savings and CO2 reduction potential in waste management in Europe and the possible contribution to the CO2 reduction target in 2020"

## 5.8 Overzicht CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

Fase	Uitstoot (gram CO <sub>2</sub> )
Transport grondstoffen	224,4
Productie harszakken	29,37
Distributiecentrum	7,16
Montage	0,022
Afval na montage	42,18
Afval einde levensduur	763,15
<b>Totaal:</b>	<b>1066,28</b>
<b>Totaal kg CO<sub>2</sub>:</b>	<b>1,07</b>

Overzicht CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten



## 6 Verbetermogelijkheden

Filoform is een beperkte schakel binnen de gehele keten van het van de Filoslim Hars en is daardoor afhankelijk van haar ketenpartners. Om een reductie binnen de keten te kunnen bewerkstelligen zal daarom de samenwerking opgezocht moeten worden met de ketenpartners.

Het doel is om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de keten van de Filoslim te laten delen. Bij het opstellen van deze ketenanalyse betreft de CO<sub>2</sub>-Uitstoot van de keten: 1,1 kg CO<sub>2</sub> per harszak. Filoform heeft zelf al de nodige scope 1 en 2 acties uitgezet om deze CO<sub>2</sub>-uitstoot met 93% te reduceren. Voor deze ketenanalyse betekent dit dat de 29,37 gram CO<sub>2</sub> voor de productie gereduceerd zal worden tot 2,05 gram CO<sub>2</sub>. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van de keten betreft dan: 1,08 kg CO<sub>2</sub>.

Om een reductie in de keten te realiseren zijn de volgende maatregelen opgesteld:

### 1. Hergebruik kabelmof aan het einde van de levensduur

Er zal onderzoek worden verricht naar de reductie van het afval aan het einde van de levensduur. Het afval zorgt nu voor een groot gedeelte van de CO<sub>2</sub> uitstoot binnen de keten (71%). De levensduur van de producten is circa 50 jaar waardoor het terugname volume op dit moment nog minimaal is. Hierdoor is het lastig om er een goede case van te maken. Filoform zal zich de komende jaren echter inzetten om te kijken hoe de kabelmoffen gerecycled kunnen worden en hoe er in toekomstige producten beter recyclebare stoffen kunnen worden gebruikt.

### 2. Reduceren transport grondstoffen

Het transport van de grondstoffen zal worden gereduceerd door eisen te stellen aan onze leverancier. Bij de leveranciersbeoordeling zal er worden gestuurd op het gebruik van de meest zuinige motoren en/of andere innovatieve oplossingen.

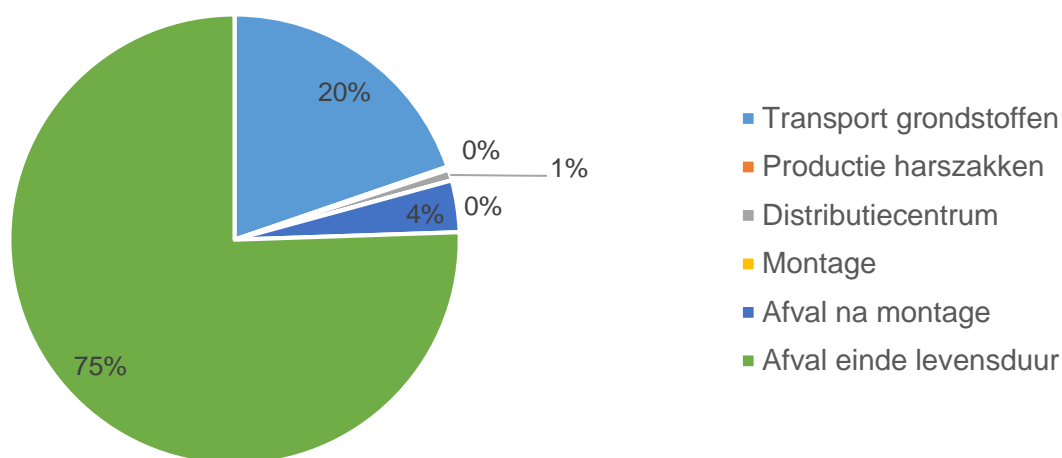
### 3. Reduceren afval na montage

Er zal onderzoek worden verricht naar de mogelijkheden om de restproducten die worden ingezet te hergebruiken.

Na het doorvoeren van de maatregelen ziet de keten er als volgt uit:

Fase	Uitstoot (gram CO <sub>2</sub> )	Reductie 2020	Nieuwe uitstoot (gram CO <sub>2</sub> )
Transport grondstoffen	224,4	20%	179,52
Productie harszakken	29,37	93%	2,05
Distributiecentrum	7,16	0%	7,16
Montage	0,022	0%	0,022
Afval na montage	42,18	20%	33,74
Afval einde levensduur	763,15	10%	686,84
<b>Totaal:</b>	<b>1102,67</b>	<b>17,5%</b>	<b>909,33</b>
<b>Totaal kg CO<sub>2</sub>:</b>	<b>1,10</b>		<b>0,91</b>
<b>Totale hoeveelheid harszakken 2016:</b>	<b>172.736</b>		<b>172.736</b>
<b>Ton CO<sub>2</sub> totale productie harszakken:</b>	<b>190</b>		<b>157</b>

Overzicht CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten



**Op basis van deze maatregelen is de volgende doelstelling vastgesteld:**

*De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de keten van de Filoslim Hars zal in 2020 met 17,5% worden gereduceerd ten opzichte van 2016.*

## 7 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015 / CO2emissiefactoren.nl	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	Ecoinvent v2
<a href="http://www.bamco2desk.nl">www.bamco2desk.nl</a>	BAM PPC-tool
<a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a>	Nationale Milieudatabase
<a href="http://edepot.wur.nl/160737">http://edepot.wur.nl/160737</a>	<i>Alterra-rapport 2064</i>

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
<b>H3. Business goals &amp; Inventory design</b>	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
<b>H4. Overview of Scope 3 emissions</b>	-	Hoofdstuk 2
<b>H5. Setting the Boundary</b>	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
<b>H6. Collecting Data</b>	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
<b>H7. Allocating Emissions</b>	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
<b>H8. Accounting for Supplier Emissions</b>	-	Onderdeel van implementatie van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 5
<b>H9. Setting a reduction target</b>	-	Hoofdstuk 5

## 8 Verklaring opstellen ketenanalyse

MVO Consultants BV heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door MVO Consultants BV opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor MVO Consultants BV en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Nick van Moerkerk. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Anne Pannekoek. Anne Pannekoek is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid van 'Filoform', wat zijn onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

<p><b>Nick van Moerkerk</b> <i>Adviseur</i></p>	<p><b>Anne Pannekoek</b> <i>Adviseur</i></p>
---	--



## 9 Colofon

<i>auteur(s)</i>	<i>Alexander van Citters, Yurrian van Citters, Nick van Moerkerk</i>
<i>kenmerk</i>	<i>Ketenanalyse (4.A.1)</i>
<i>datum</i>	<i>20-12-2016</i>
<i>versie</i>	<i>1.1</i>
<i>Verantwoordelijk manager</i>	<i>Alexander van Citters</i>

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

.....