



4.A.1 Ketenganalyse



F & R Holding BV

Gebr. Griekspoor BV

Griekspoor Vlamspuittechniek BV

18 november 2016

GRIEKSPoor

Bedrijfsgegevens

Bedrijf:	Gebr. Griekspoor BV
Bezoekadres:	Venneperweg 905
Postcode en plaats:	2152 MD Nieuw Vennep
Postadres:	Postbus 191
Postcode en plaats:	2150 AD Nieuw Vennep
Telefoon:	(0252) 67 26 14
Fax:	(0252) 67 31 87
Internet:	www.griekspoor.nl
E-mail:	info@griekspoor.nl
Contactpersoon:	Mevr. D.S.W. van der Want
Aantal werknemers:	82

INHOUD

1. Inhoud	3
1.1. Algemeen	4
1.2. Opdrachtformulering	4
1.3. Doelstelling van het onderzoek	5
1.4. Uitgangspunten	5
1.5. Functionele eenheid	5
1.6. Projectafbakening	5
1.7. Opbouw van het rapport	5
2. Uitgangspunten	6
2.1. Inleiding	6
2.2. Verantwoordelijke	7
2.3 Meetperiode	7
2.4 Procesfasen	7
3. Resultaten Kwantitatieve scope 3 emissieberekening	8
3.1. Kwantitatieve scope 3 emissieberekening	9
3.2 Upstream transport (categorie 4)	9
3.3 Afval bij productie (categorie 5)	10
3.4 Downstream transport (categorie 9)	11
3.5 Gebruik van product (11)	12
3.6 End of life (categorie 12)	12
3.7 Totale emissies	13
4. Data onzekerheden	15
4.1 Optimalisatie van de kwantitatieve analyse	15
4.2 Bronnen	15
5. Reductiedoelstellingen	16

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

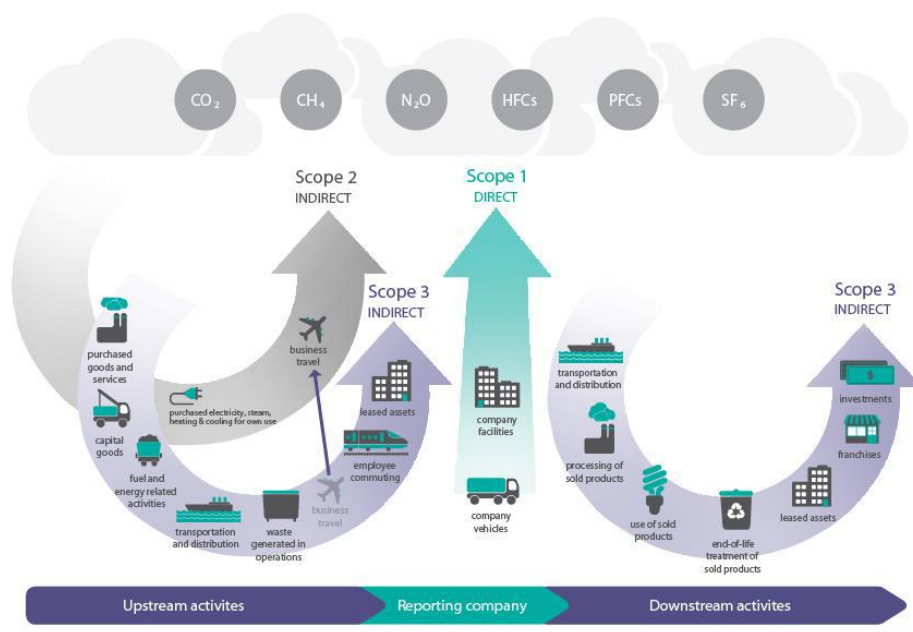
Sinds 1 december 2009 is de CO₂ prestatieladder geïntroduceerd door ProRail.

Op 16 maart 2011 heeft SKAO (Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen) de ontwikkeling van de CO₂ prestatieladder overgenomen. Met het systeem kunnen organisaties hun leveranciers die klimaatbewust produceren stimuleren en belonen.

De CO₂-prestatieladder onderscheidt zes niveaus, opklimmend van 0 naar 5. Hoe hoger de aanbestedende partij zich op de ladder bevindt, hoe meer voordeel die partij krijgt bij de gunningafweging. Gebr. Griekspoor B.V. wil zich najaar 2016 laten certificeren voor niveau 5 van de CO₂-prestatieladder. Deze ketenanalyse (Analyse van CO₂-emissies in een van de ketens waarin wij actief zijn) is één van de stappen die ondernomen is om dit niveau te bereiken.

1.2. Opdrachtformulering

Om niveau 5 van de CO₂-prestatieladder te bereiken, dienen ook aan de eisen van niveau 4 voldaan te worden. Eén van de eisen hierbij is dat de emissies van een relevante keten of activiteiten welke onder Scope 3 in het scopediagram (fig. 1.1). vallen in kaart worden gebracht. Dit rapport beschrijft de resultaten van één van deze ketenanalyses. (eis 4.A.1)



Figuur 1.1 CO₂-Prestatieladder scopediagram, gebaseerd op scopediagram van GHG-Protocol Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard. Let op! SKAO recent 'Business Travel' (Business Travel = 'Business air Travel' en 'Personal Cars for business travel') tot scope 2.

Binnen het GHG-protocol en ISO14064-1 is een methode beschreven waarop deze scope 3 uitstoot in kaart kan worden gebracht. Binnen de CO₂-prestatieladder is deze methodiek verplicht bij het bepalen van de scope 3 uitstoot.

De methodiek bestaat uit vier stappen:

- 1) Het op hoofdlijnen in kaart brengen van de waardeketen
- 2) Het bepalen van de relevante scope 3 emissiebronnen
- 3) Het identificeren van de partners binnen de keten
- 4) Het kwantificeren van de data vallende binnen de grenzen van scope 3

De bovenstaande stappen zijn gevolgd met de keuze van deze ketenanalyse als uitkomst.
(zie dominantie analyse scope 3 activiteiten)

1.3. Doelstelling van het onderzoek

De belangrijkste doelstelling is om inzicht te krijgen in de procesketen van de inkoop producten coating en op die manier nagaan waar er binnen de keten mogelijkheden voor CO₂ reductie bestaan.

1.4. Uitgangspunten

Voor het maken van deze ketenanalyse zijn de volgende bronnen toegepast:

- Overleg met MT Gebr. Griekspoor B.V.
- Overleg met KAM en administratie Gebr. Griekspoor B.V.
- Opgaven toeleveranciers
- Crediteuren informatie
- Diverse Literatuurstudie Akzo Nobel, VU, RVO, LCA etc.

1.5. Functionele fasen

Voor deze ketenanalyse zijn de volgende functionele fasen gedefinieerd:

- | | |
|---|----------------------------|
| - De producten zijn geproduceerd | = inkoop producten (1) |
| - De producten moet bij Gebr. Griekspoor geleverd worden | = upstream transport (4) |
| - De producten wordt aangebracht op eigen- en klantproducten. | = afval bij productie (5) |
| - De producten worden getransporteerd naar de klant. | = downstream transport (9) |
| - De producten worden gebruikt door de klant. | = gebruik van product (11) |
| - De producten worden uiteindelijk uit dienst genomen. | = end of life product (12) |

1.6. Projectafbakening

De analyse en weergave van deze ketenanalyse is gebaseerd op de voorschriften uit de GHG Protocol Scope 3 Standard. Deze normen geven de richtlijnen weer waarop levenscyclus analyses dienen te worden opgesteld en hoe deze moeten worden weergegeven.

1.7. Opbouw van het rapport

Dit voorliggende rapport is als volgt ingedeeld:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de uitgangspunten voor de berekening
- Hoofdstuk 3 behandelt de resultaten van het onderzoek
- Hoofdstuk 4 behandelt de data onzekerheden
- Tot slot geeft hoofdstuk 5 inzicht in de reductiedoelstellingen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1 Inleiding

De werkzaamheden uitgevoerd door Gebr. Griekspoor B.V. zijn onder te verdelen in een aantal hoofdgroepen;

- Bruggen
- Verkeer
- Speel
- Groen en waterbeheer
- Gemalen
- Zwembaden
- Overige kunstwerken
- Vlamspuit

Nagenoeg binnen elk hoofdgroep vinden activiteiten van de gekozen procesketen plaats met de focus op de grootste inkoop binnen de productgroep coatings.

Bruggen;

- conserveren bruggen op locatie

Verkeer;

- aanbrengen van markeringen en belijningen.
- voorgevormde markeringen,
- Velocoat[®]- fietspad coating

Speel;

- Hufterproof speelelementen
- renovatie

Gemalen;

- Conserveren

Zwembaden;

- het ontroesten en roestwerend maken van RVS;

Overige kunstwerken;

- conserveren

Vlamspuit;

- Thermisch spuiten
 - Atmosferisch Plasmaspuiten (plasma spraying)
 - HVOF
 - Autogeen draadspuiten (o.a. schooperen)
 - Autogeen poederspuiten (5P)
 - Elektrisch draadspuiten
- Coaten
- Ontvetten
- Stralen
- Schooperen
- Lakken

2.2 Verantwoordelijke

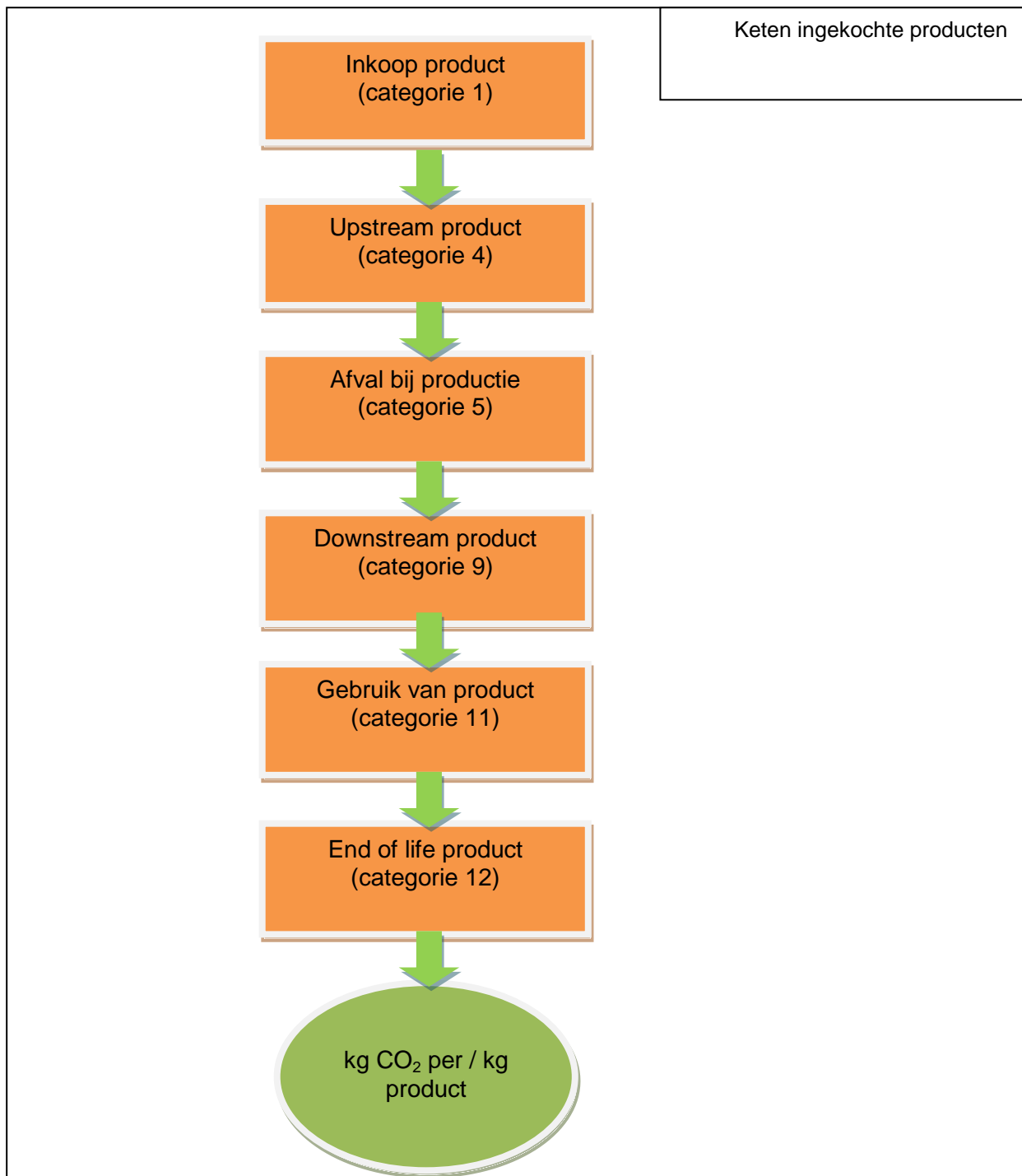
De verantwoordelijke voor de CO₂ prestatieladder binnen Gebr. Griekspoor B.V. is mevr. D. van der Want.

2.3 Meetperiode van dit rapport.

Er is gebruik gemaakt van gegevens vanuit de crediteuren administratie en opgaven toeleveranciers. Deze informatie betreft geheel 2015.

2.4. Procesfasen

In onderstaand figuur wordt de procesketen weergegeven.



Figuur 2.2 Overzicht procesfasen

Voornoemde stappen leveren een CO₂ belasting op, welke meegenomen wordt in de ketenanalyse. In het volgende hoofdstuk worden deze processtappen nader omschreven.

3.1. Kwantitatieve scope 3 emissieberekening (Cat 1)

Om onze scope 3 emissies kwantitatief te bepalen is gebruik gemaakt van gegevens van AkzoNobel. Deze zijn zeer ver gevorderd in het bepalen van hun CO₂ footprint.

Sinds jaren worden deze gegevens ook gedeeld via hun website.

In het jaarverslag vinden we volgende gegevens: ¹

- Cradle to gate 950 kg CO₂ / ton verf .
- Cradle to grave 1700 kg CO₂ / ton verf .

Voor een bepaling nemen we cradle to grave.

Een ander cijfer uit een studie van de Vrije Universiteit geeft ons 2400 kg CO₂ / ton verf, maar dat is inclusief de scope 1 en 2 emissies. Dit maakt het cijfer van AkzoNobel aannemelijk.

Onze aankoopgegevens over verf staan in liter, coating in kg. We zullen verf moeten omzetten in kg. Gezien nagenoeg alle verf bij Linneweever komt, baseren we ons op de technische gegevens van deze verven. Deze gebruikte verven zijn vooral Hempel.

De dichtheid (dichtheid) varieert van 1,23kg/L tot 1,41kg/L. We rekenen met een gemiddelde dichtheid van 1,3 kg/L. Dit is ook een cijfer dat als gemiddelde dichtheid van verf is terug te vinden.

We tellen alle inkoophoeveelheden bij elkaar op van onze top 6 crediteuren.

Rekenend met een gemiddelde dichtheid van 1,3 kg/L en een conversiefactor van 1,7 ton CO₂ / ton verf (Akzo Nobel) krijgen we onderstaande CO₂-uitstoot voor verf.

Jaar	Product 1 Verf (kg)	Uitstoot	Eenheid
2015	69948	118,91	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

Voor thinners vinden we conversiefactoren tussen 1,5 en 2,5 kg CO₂ per liter, afhankelijk van de samenstelling. We rekenen met het gemiddelde, zijnde 2,0 kg/L.

Jaar	Product 2 Thinner	Uitstoot	Eenheid
2015	22191	44,38	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

Voor coating per kg vinden we conversiefactoren van 8.6 kg CO₂ per kg coatingpoeder ²,

Jaar	Product 3 Coating	Uitstoot	Eenheid
2015	83193	715	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

Totaal Cat 1;

Jaar	Uitstoot	Eenheid
2015	878,75	ton CO2
2016		ton CO2
2017		ton CO2

3.2 Upstream transport (categorie 4)

De aangekochte verf, thinner en coating dienen te worden getransporteerd van de productielocatie naar onze vestiging. De producten komen van onze top 6 leveranciers.

NR	NAAM	PLAATS	TYPE	SOORT PRODUCT
1	Oerlikon - Sulzer	Rotterdam	leverancier product	Poeder coating
2	Veluvine	Breda	leverancier product	Poeder coating
3	Triflex	Zwolle	leverancier product	Poeder coating
4	Linneweever	Groot Ammers	leverancier product	Verf/ Thinner
5	ProCoatings (vh Keek)	Almere	leverancier product	Verf
6	Zelfmarkeren.nl	Oosterblokker	leverancier product	Divers

De reël af te leggen kilometers tussen leverancier en Gebr. Griekspoor B.V. valt dus goed te benaderen.

Voor de leveranties wordt gerekend met het cijfer voor goederenvervoer vastgesteld door en te vinden op www.CO2emissiefactoren.nl ³ namelijk 0.296 kg CO₂/kmt.

Op basis van de facturatie is het aantal leveringen nagenoeg exact te bepalen.

Per leveranciers zijn hiermee het aantal ritten inzichtelijk.

Zo krijgen we volgende cijfers voor het transport van de producten van de diverse leveranciers naar onze vestiging.

Jaar	Uitstoot	Eenheid
2015	17,21	ton CO ₂
2016		ton CO ₂
2017		ton CO ₂

3.3 Afval bij productie (categorie 5)

Tijdens productie gaat een deel van de verf, thinner en coating verloren.

Voor de berekening van deze scope 3 emissie werd rekening gehouden met volgende aspecten:

- De afvoer van verfresten, thinner en coating via speciaal daarvoor bestemde containers en resterend in lege verpakkingen.
- De afvoer van oud ijzer/ lege blikken.

a. Transport en verwerking van verf- en productafval

Aan de hand van de afvalregistraties valt redelijk goed te achterhalen waar het afval verwerkt wordt. Zo kunnen we de afstanden inschatten dat het afval over de weg aflegt. Hiervoor gebruiken we ook de emissiefactor 0.296 kg CO₂/kmton.

Bovendien komen we uit deze registraties ook te weten hoe het afval verwerkt wordt. Hierbij gaat het over de recyclagetechniek "co-processing".

Co-processing is het mengen en behandelen van meerder afvalstoffen tot een geschikte brandstofmix. Het gaat dus in werkelijkheid niet over recycling, maar om verbranding. Hiervoor gebruiken we de eenvoudige, maar duidelijke bron van RVO en The waste transformers van 1 kg CO₂ per kilogram restproduct.⁴ Naast de verpakking blijven er ook resten aan verf coating e.d. achter en is er restafval karton en ijzer (blik) Dit berekenen of houden we apart.

Jaar	Afval	CO2 Transport	CO2 restproduct	CO2 verwerking	CO2 som	Eenheid
2015	ton	0,14	7,48	3,43	11,05	ton CO2
2016	ton					ton CO2
2017	ton					ton CO2

Voor het wegtransport gebruiken we wederom de emissiefactor 0.296 kg CO₂/km ton.

3.4 Downstream transport (categorie 9)

De door Gebr. Griekspoor B.V. thermische behandelde producten worden getransporteerd naar de eindbestemming.

Het gewicht aan verf en coating dat uiteindelijk op de producten belandt, is ongeveer de 75% van het aangekochte gewicht aan verf en coating. De rest is verdampt, blijft achter in verpakking of op gereedschap (afval).

Wanneer we dit gewicht vergelijken met de getransporteerde hoeveelheid producten, is dit slechts marginaal van het totale gewicht. We nemen een aanname van 0,3% van het cijfer voor downstream transport⁵.

Dit % is het aandeel in het transport downstream. Voor het wegtransport gebruiken we de emissiefactor 0.296 kg CO₂/km ton.

Jaar	Gewicht verf/ coating *ton	Uitstoot	Eenheid
2015	114,9	14,77	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

* zie 3.1 (75% aandeel)

3.5 Gebruik van product (11)

In de gebruiksfase dient het product te worden onderhouden.

In onderstaande cijfers rekenen we het eventuele verbruik door de installatie (Civil, Oil&Gas) alsook productie (Wind) niet mee.

Diverse LCA-studies⁶ voor onderhoud geven een omgerekende CO₂-uitstoot voor onderhoud gedurende de gebruiksfase van 3,2% à 5,8% van de productiefase. We nemen de onderste grens van zijnde 3,2% omdat onze thermische behandelingen een zeer lange levensduur hebben.

Met de productiefase wordt alles bedoeld tot aan de effectieve gebruiksfase. Wat onze beschikbare gegevens betreft gaat dit dus over het volgende.

- Alle bovenstaande emissies, zijnde de scope 3 emissies voor grondstoffen, upstream transport, afval en downstream transport.

We tellen al deze cijfers op en nemen hiervan dus 3,2% voor het onderhoud/ gebruik product.

Jaar	Cat 1-4-5-9	Uitstoot	Eenheid
2015	904,57	35,94	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

3.6 End of life (categorie 12)

Na de gebruiksfase worden de behandelde producten terug afgebroken voor verwerking.

We gaan er van uit dat de verf/coating verwijderd kan worden van de staalconstructie, waarna dit verbrand wordt of op andere wijze verbrand wordt.

Net zoals de verf getransporteerd wordt van de leveranciers naar onze vestiging, wordt deze bij end of life ook terug getransporteerd. **Zie 3.4**

Jaar	Gewicht verf/ coating *ton	Uitstoot	Eenheid
2015	114,9	14,77	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

Daarna wordt de verf verbrand. Hiervoor nemen we terug de conversiefactor van 1 kg CO₂ per kg verf. (zie 3.3.a)

Jaar	Verfgewicht	Uitstoot	Eenheid
2015	114,9	114,9	ton CO2
2016			ton CO2
2017			ton CO2

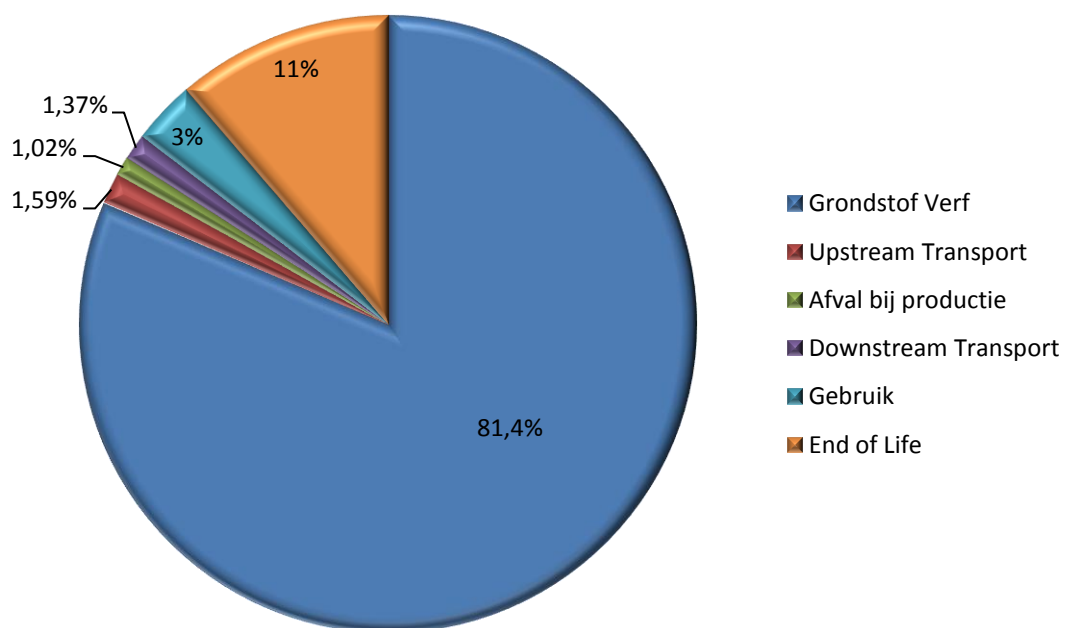
Samen geeft dit ons een cijfer voor emissies bij end of life.

Jaar	Uitstoot	Eenheid
2015	129,67	ton CO2
2016		ton CO2
2017		ton CO2

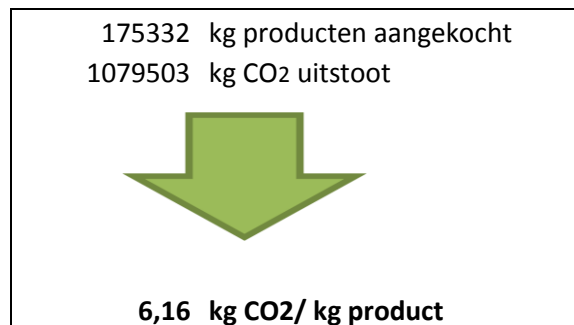
3.7 Totale emissies

CAT		2015	2016	2017	%	
1	Grondstof Verf	878,75			81,40%	
4	Upstream Transport	17,21			1,59%	
5	Afval bij productie	11,05			1,02%	
9	Downstream Transport	14,77			1,37%	
11	Gebruik	35,94			3,33%	
12	End of Life	121,78			11,28%	
	Totaal scope	1079,50				ton CO2

Ketenverdeling 2015



Wanneer we nu onze totale emissies van de aangekochte producten in tonnen vergelijken met de totale hoeveelheid aangekochte producten, dan krijgen we volgende conversiefactor die gebruikt zal worden voor het berekenen van reductiedoelstellingen/-realisaties;



4. Data onzekerheden

4.1 Optimalisatie van de kwantitatieve analyse

- Gewichtsberekening van de verf per verftype en producttype in plaats van te rekenen met een gemiddelde densiteit. (3.1)
- Aantal levering per leverancier is op basis van aantal facturen (3.2)
- Hergebruik van staal uit gereinigde verfpotten is niet meegerekend. (3.3)
- Aanname gewicht per afvaleenheid (3.3)
- Aanname hoeveelheid verf/coating wat achterblijft op behandeld product. (3.4)
- Aanname % gewicht product voor downstream transport (3.5)

4.2 Bronnen;

- (A) Gebr. Griekspoor B.V.
- (B) Struktuur B.V.
- (C) Nationale Milieu database
- (1) Jaarverslag Akzo Nobel
- (2) RVO.nl lijst Ger-waarde 'Gross Energy Requirement'
- (3) www.CO2emissiefactoren.nl
- (4) <http://www.thewastetransformers.com/wp-content/uploads/2013/06/infographic-nederlands.pdf>
- (4) RVO;
[http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/10/Joosen%202003%20\(NL\)%20Afvalverbrandingsinstallaties,%20Notitie%20i%20het%20kader%20van%20Marktmonitoring%20Duurzame%20Energie.pdf](http://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/10/Joosen%202003%20(NL)%20Afvalverbrandingsinstallaties,%20Notitie%20i%20het%20kader%20van%20Marktmonitoring%20Duurzame%20Energie.pdf)
- (5) <http://www.bouwenmetstaal.nl/publicaties>
- (6) LCA studie
<http://www.nibe.org/assets/images/content/user/files/Folder%20LCA%20Verfproducten- smallsize.pdf>

5. CO₂ REDUCTIEDOELSTELLINGEN *

Categorie	Deel van procesketen	Reductie potentieel Uitstoot Ton	Maatregel	Reductie potentieel Scope 3 %	Betrokken stakeholders	Verantwoordelijke bij Gebr. Griekspoor
1	Grondstof product	17,58 ton	Biobased producten inkopen	2%	Toeleveranciers en diens medewerkers	Directie. MT & KAM
4	Upstream transport	0.17 ton	Minder leveranciers en keuze op afstand meewegen	1%	Transporteurs en diens medewerkers	Directie en KAM
5	Afval bij Productie	0.55 ton	Door Bio based minder schadelijk afval, voorraadbeheer, standaardiseren	5%	Afvalverwerkers en eigen medewerkers	Directie en KAM
9	Downstream transport					
11	Gebruik	0.58 ton	3,2% reductie behaalde resultaat CAT 1,4,5,9 is 1,7% reductie CAT 11	1,7%	Afnemers	Directie. MT & KAM
12	End of life	3,32 ton	Minder uitstoot verbranding door Biobased producten	3%	Afvalverwerkers	Directie. MT & KAM

* In documenten 5.B.1 en 5.B.2 zijn doelen, maatregelen en prestatie indicatoren nader uitgewerkt.

Reductie doelstellingen Scope 3														
kg CO2/ kg product														
Scope 3														
6,16														
2,09%														
Reductie doel per jaar in %														
Totale reductie 3 jaar														
6,27%														
6,16														
Keten onderdeel	Grondstof (Cat 1)	Upstream Transport (Cat 4)	Afval bij productie (Cat 5)	Downstream transport (9)	Gebruik (Cat 11)	Ende of Life (Cat 12)	Doelstelling			kg				
	5,014	0,098	0,063	0,084	0,205	0,695	kg							
								Streefdatum aanvang	Directie	Bedrijfsbureau	Vlamspuit	Coating	Co2 projecten	Verantwoordelijke
	1	2%						Biobased producten inkopen	1-1-2017					Directie
	2		1%					Minder leveranciers en keuze op afstand meewegen	1-1-2017					Hoofd bedrijfsbureau
	3			5%				Door Bio based minder schadelijk afval, voorraadbeheer, standaardiseren	1-1-2017					Bedrijfsleider
4					1,7%		3,2% reductie behaalde resultaat CAT 1,4,5,9 is 1,7% reductie CAT 11	1-1-2017					Directie	
5						3%	Minder uitstoot verbranding door Biobased producten	1-1-2017					Directie	
Totale reductie jaar														
0,1003 0,0010 0,0032 0,0035 0,0209 kg														
0,129 kg														
0,386														
Reductie doel over 3 jaar (bij gelijkblijvende productie)														
Doel;														
5,782														
6,031 kg nieuwe waarde														
5,905 kg nieuwe waarde														
5,782 kg nieuwe waarde														
VOORTGANG 2016	kg eindwaarde													
	kg Totaal stijging/daling													
	ton Reductie scope in Ton CO2													
	ton Totaal reductie bij gelijkblijvende productie													

Reductiedoelen schematisch