



Ketenanalyse Vervangen Signalering A20 Capelle - Nieuwerkerk a/d IJssel

Opdrachtgever

Compass
Ron de Waard

Auteur:

Marjan Kloos, Dé CO₂ Adviseurs



Dé CO₂ Adviseurs

Laat de CO₂-Prestatieladder voor je werken

Inhoud

1	<i>Inleiding</i>	3
1.1	ACTIVITEITEN COMPASS	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	VERKLARING AMBITIENIVEAU	4
1.5	LEESWIJZER	4
2	<i>Scope 3 & keuze ketenanalyses</i>	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	6
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	6
2.4	ALLOCATIE DATA	6
3	<i>Identificeren van schakels in de keten</i>	7
3.1	KETENSTAPPEN	7
3.2	KETENPARTNERS	7
4	<i>Kwantificeren van emissies</i>	8
4.1	TRANSPORT NAAR A20	8
4.2	INSTALLATIE VAN SIGNALERING	8
4.3	VERBRUIK VAN SIGNALERING	9
4.4	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	10
4.4.1	Overzicht Vervanging Signaleringsysteem	10
4.4.2	Overzicht verbruik oude Signaleringsysteem	10
5	<i>Verbeter potentieel</i>	11
6	<i>Bronvermelding</i>	12
7	<i>Verklaring opstellen ketenanalyse</i>	13

1 Inleiding

In het kader van het continueren van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Compass een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van Vervanging Signalering.

1.1 Activiteiten Compass

Compass Infrastructuur Nederland (CIN) B.V. is ontstaan op 1 maart 2011 vanuit een groep medewerkers welke al geruime tijd met elkaar samen werken en beschikken derhalve veel ervaring op het gebied van: Ontwerp, aanleg, (project)management en onderhoud van intelligente netwerken gericht op markten ITS (Intelligent Traffic Systems), Communicatie, Industrie en Energie.

Wij zijn een toegewijde internationale managing contractor, gespecialiseerd in het aanbieden van geïntegreerde diensten aan onze klanten in de wereld van energie, communicatie en ITS. Ons onderscheidend vermogen en daarmee toegevoegde waarde aan projecten, zijn onze mensen, moderne management-skills, sterke teamgeest en ondernemerschap.

Making the complex simple

Compass heeft 29,6 FTE en werkt vanuit één vestiging te Rotterdam en beschikt over de volgende certificaten:

- ✓ ISO9001:2008
- ✓ ISO14001:2004
- ✓ OSHAS 18001:2007
- ✓ VCA-P
- ✓ NEN 4401
- ✓ CKB
- ✓ CO₂-bewust certificaat niveau 5

Compass en haar medewerkers zijn vanuit een intrinsieke motivatie betrokken bij People, Planet en Profit. Vanwege het te behalen gunningsvoordeel bij de aanbestedingen van onder andere Rijkswaterstaat is besloten onze CO₂-reductie doelstellingen te formaliseren middels het behalen van het CO₂-bewust certificaat niveau 5.

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. Compass 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 ambitieniveau

Compass ziet zichzelf als een koploper binnen de keten van het vervangen van Signalering. Compass heeft een beperkte invloed binnen de keten van het vervangen van Signalering. Compass is afhankelijk van de door de opdrachtgever (vast)gestelde eisen en haar leveranciers.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Compass de ketenanalyse Vervangen Signalering. 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 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Compass het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken. Uit de hoogste gerangschikte Product-Markt Combinaties is het onderwerp van deze ketenanalyse gekozen.

Product-marktcombinaties	Relatief belang van CO ₂ -belasting op de sector en invloed van de activiteiten		Potentiele invloed van het bedrijf op de CO ₂ -uitstoot	Rang
ITS - Overheid	Uit de duurzaamheidsrapportage van RWS blijkt dat er 81,2 kTon uitstoot is in de totale infrastructuur van Rijkswaterstaat. Verhouding is 1:541	Innovatief ontwerpen is niet mogelijk binnen de project van Rijkswaterstaat. Systemen dienen van RWS een Verklaring Geen Bezwaar te krijgen wat binnen de realisatie termijn van projecten niet haalbaar is.	Weinig invloed op product keuze. Wel invloed op uitvoeringsmethoden.	1
Communicatie - Overheid	Idem ITS - Overheid	Idem ITS - Overheid	Geen invloed op product keuze. Wel invloed op uitvoeringsmethoden	3
Energie - Overheid	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
ITS - Installateurs	Croon, één van onze belangrijkste opdrachtgevers uit de installatie sector heeft een uitstoot van 4582kg. Verhouding is 1:30	Producten welke wij voor Croon leveren moeten aan de RWS eisen voldoen. Zie verder onderbouwing ITS - Overheid.	Weinig invloed op product keuze. Wel invloed op uitvoeringsmethoden	2
Communicatie - Installateurs	Idem ITS - Installateurs	Het betreft hier voornamelijk aanleg van passieve glasvezelnetwerken welke geen energie verbruiken.	Geen invloed op product keuze. Wel invloed op uitvoeringsmethoden	4
Energie - Installateurs	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
ITS - Energiebedrijven / vastgoed	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
Communicatie - Energiebedrijven / vastgoed	Voor 2015 heeft deze PMC met name betrekking op Stichting A-Lab waarvan geen Carbon Footprint bekend / te achterhalen is.	Het betreft hier voornamelijk aanleg van passieve glasvezelnetwerken welke geen energie verbruiken.	Weinig invloed op product keuze. Wel invloed op uitvoeringsmethoden	
Energie - Energiebedrijven / vastgoed	Alliander (Reddyn), één van onze belangrijkste opdrachtgevers uit de energie sector heeft een uitstoot van 921kTon (2014). Verhouding is 1:6.140.	Het betreft hier voornamelijk aanleg van passieve glasvezelnetwerken welke geen energie verbruiken.	Geen invloed op uitvoeringsmethoden. Wel op materieel keuze.	

2.1 Selectie ketens voor analyse

Compass zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- ✓ ITS – Overheid
- ✓ ITS – Installateurs

Door Compass is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie “ITS - Overheid”. Het Information Traffic Systeem op de A20 wordt vervangen voor een duurzamere optie. Dit wordt voor de opdrachtgeven Rijkswaterstaat gedaan.

2.2 Scope ketenanalyse

Voor deze ketenanalyse worden de onderstaande onderdelen bekeken:

Up Stream

- ✓ De uitstoot bij de installatie van de nieuwe signalering (Motor Traffic Management System) op de A20
- ✓ Transport naar de locatie van de leverancier
- ✓ Woon-werk verkeer van de verschillende partijen

Down Stream

- ✓ Verbruik van het nieuw geïnstalleerde signaleringssysteem

2.3 Primaire & Secundaire data

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

2.4 Allocatie data

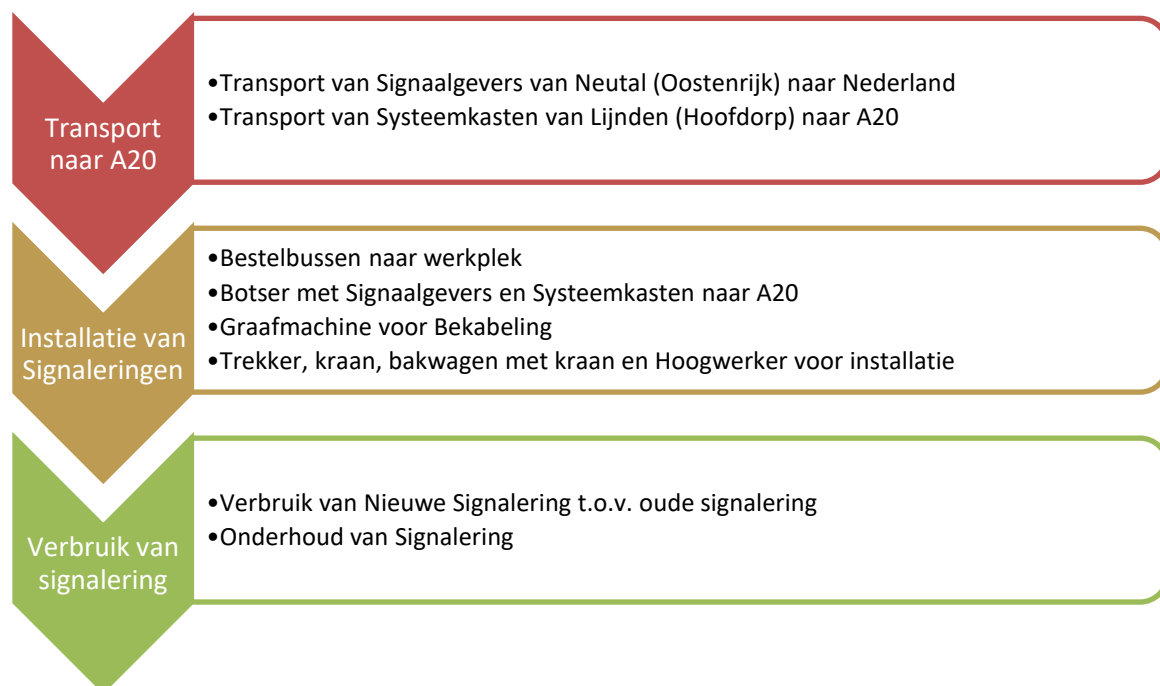
Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van Compass 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). Om de CO₂-uitstoot van deze activiteiten zo goed mogelijk in kaart te brengen zullen we in onderstaande paragraaf de verschillende ketenstappen weergeven.

3.1 Ketenstappen

De Keten stappen die we gaan bekijken in deze ketenanalyse zijn de volgende:



Voor deze ketenanalyse kijken we naar de installatie van de nieuwe signalering voor de A20 en het verbruik van de signalering ten opzichten van de oude signalering.

3.2 Ketenpartners

Er zijn verschillende ketenpartners die invloed hebben op het plaatsen van de nieuwe signalering voor de A20. Hieronder is een opsomming van deze Ketenpartners.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| ✓ Rijkswaterstaat (opdrachtgever) | ✓ Swarco |
| ✓ Brimos | ✓ Futurit |
| ✓ Dynniq | ✓ TS-Group |
| ✓ HSB | ✓ Vermeulen |
| ✓ IMC | ✓ VSVK |
| ✓ NAB | ✓ A&M Recycling |

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 de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

4.1 Transport naar A20

Voor de installatie van de signalering zijn de signaalgevers vanuit Oostenrijk (Neutal) naar Nederland vervoerd. Deze vrachtwagen is vol heen gekomen en leeg teruggegaan. Daarom is er een gemiddelde van de helft van de capaciteit van de vrachtwagen gerekend.

Onderdeel	Totaal	km	Uitstoot	Eenheid	Gemiddeld gewicht	Uitstoot	Eenheid
CO₂-uitstoot km Vrachtwagen	3834	km	0,11	kg CO ₂ /tonkm	7,5 ton	3,16	ton CO ₂

4.2 Installatie van Signalering

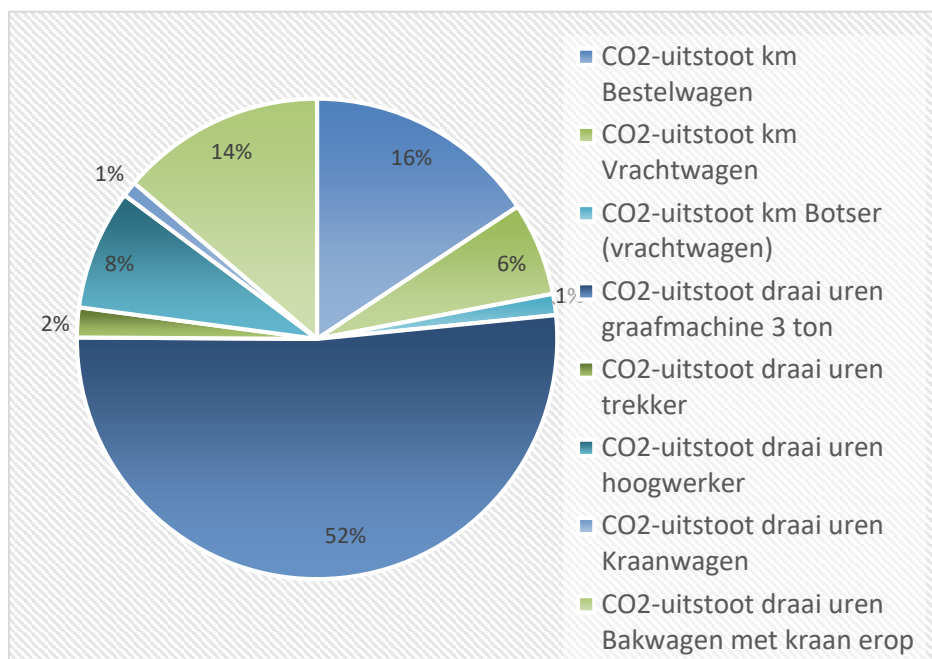
De installatie van de signalering is gedaan door verschillende partijen die de verschillende onderdelen gebruiken. De volgende onderdelen zijn gebruikt:

- ✓ Hoogwerker
- ✓ Bestelbussen
- ✓ Botser-vrachtwagen
- ✓ Graafmachine
- ✓ Trekker
- ✓ Kraanwagen
- ✓ Bakwagen met Kraan

Hieronder zijn de uitstoten per onderdeel berekend:

Onderdeel	Totaal	km	Uitstoot	Eenheid	Gemiddeld gewicht	Uitstoot	Eenheid
CO₂-uitstoot km Bestelwagen	11446	km	1,153	kg CO ₂ /tonkm	0,6	7,92	ton CO ₂
CO₂-uitstoot km Vrachtwagen	3834	km	0,11	kg CO ₂ /tonkm	7,5	3,16	ton CO ₂
CO₂-uitstoot km Botser (vrachtwagen)	816	km	0,11	kg CO ₂ /tonkm	8	0,72	ton CO ₂
CO₂-uitstoot draai uren graafmachine 3 ton	495	uur	52,6	CO ₂ /uur		26,04	ton CO ₂
CO₂-uitstoot draai uren trekker	32	uur	31,6	CO ₂ /uur		1,01	ton CO ₂
CO₂-uitstoot draai uren hoogwerker	95	uur	43	CO ₂ /uur		4,09	ton CO ₂
CO₂-uitstoot draai uren Kraanwagen	6,5	uur	79,7	CO ₂ /uur		0,52	ton CO ₂
CO₂-uitstoot draai uren Bakwagen met kraan erop	87	uur	79,7	CO ₂ /uur		6,93	ton CO ₂

Voor de totale installatie en vervoer naar de A20 is er in onderstaand diagram een weergave gegeven over de verdeling van de CO₂-uitstoot.



Hierin zie je dat de grootste uitstoot in de graafmachine schuilt, dit is 52% van de totale uitstoot in de scope 3.

4.3 Verbruik van Signalering

In het onderhoud en in het verbruik van de nieuwe signaalgevers langs de A20 is er een grote besparing behaald. In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel besparing er is gewonnen in een levensduur van 10 jaar.

<u>Type</u>	<u>Verbruik in 10 jaar</u>		<u>ton CO₂ uitstoot</u>	
Swarco onderstations incl. LED signaalgevers	463.404,00	KwH	300,75	ton CO ₂
Peek onderstations incl. Halogeen signaalgevers	997.326,00	KwH	647,26	ton CO ₂
Energie Winst / Verlies	533.922,00	KwH	346,52	ton CO₂

Het verbruik van het nieuwe systeem is significant minder dan van het oude. Daarnaast is het onderhoud ook significant minder, zo zijn de (droge) accu's van het nieuwe systeem onderhoudsvrij en zullen deze ook alleen bij storingen gecontroleerd moeten worden. De oude (natte) accu's hebben per jaar preventief onderhoud nodig. Dit zorgt ook voor minder CO₂-uitstoot bij onderhoud. Daarnaast werkte de oude signaalgevers met hallogeenlampen die zorgen voor een grote storings factor. Deze moesten periodiek vervangen worden. De nieuwe signaalgevers werken met LED technologie waarbij periodieke vervangingen tot het verleden behoren. We zien bij die nieuwe systeem een terugwinning van de CO₂-uitstoot van minder dan 2 jaar.

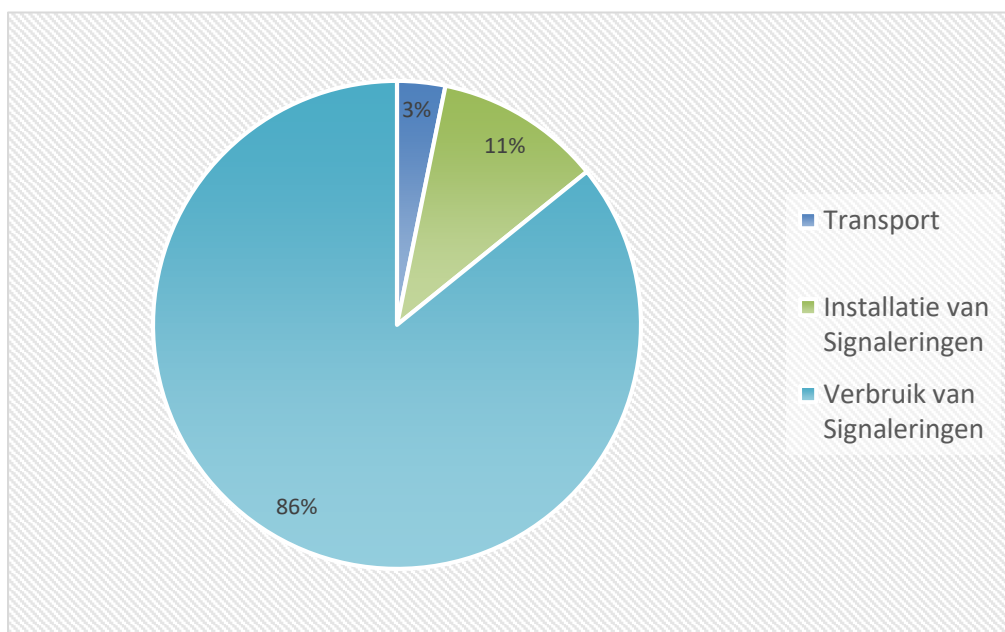
4.4 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de mogelijkheden zullen we de twee mogelijkheden in bij deze opdracht geven. Het is mogelijk om de Signaleringsysteem te vervangen of het is mogelijk om het oude systeem te blijven onderhouden.

Onderstaand zijn deze twee mogelijkheden uit gewerkt. Wij hebben geen inzicht in het verbruik of de CO₂-uitstoot van het onderhoud van de oude systemen deze hebben we daarom ook even buiten beschouwing gelaten. Maar alleen met het verbruik van de oude systeemborden zien we al een terugverdiertijd van 2 jaar.

4.4.1 Overzicht Vervanging Signaleringsysteem

Fase	Uitstoot (ton CO ₂)
Transport	11,17
Installatie van Signaleringen	38,59
Verbruik van Signaleringen (10 jaar)	300,75



4.4.2 Overzicht verbruik oude Signaleringsysteem

Fase	Uitstoot (ton CO ₂)
Transport	-
Installatie van Signaleringen	-
Verbruik van Signaleringen (10 jaar)	647,26

5 Verbeter potentieel

Dit is bij levering van 10 onderstations ter vervanging van 11 oude onderstations. We zien dat de totale CO₂-uitstoot voor het installeren en het verbruik van een nieuwe onderstation 35,05 ton CO₂ bedraagt. De uitstoot die wordt veroorzaakt door het verbruik van een oud onderstation bedraagt: 58,84 ton CO₂. We zien per onderstation een reductie van 40% CO₂-uitstoot in de komende 10 jaar.

In 2018 en 2019 worden nog ca 150 stuks verouderde onderstations vervangen op de A16 en A12 Utrechtsebaan. Hiermee gaan we dus nog een grote bijdragen leveren aan de reductie van CO₂-uitstoot van Rijkswaterstaat.

Daarna staan er geen vervangingsprojecten meer in de meerjarenplanning van Rijkswaterstaat. Wachten is ook op de ontwikkeling van ITS (Intelligent Traffic Systems), mogelijk zijn er in de toekomst geen onderstations meer nodig.

6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015	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
www.ecoinvent.org	Ecoinvent v2
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
http://edepot.wur.nl/160737	Alterra-rapport 2064
Dubocalc	Dubocalc

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).

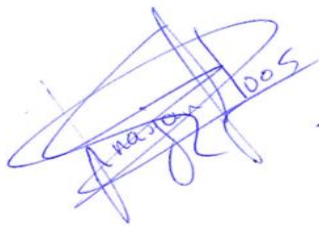

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting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

7 Verklaring opstellen ketenanalyse

Dé CO₂ Adviseurs 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 Dé CO₂ Adviseurs 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 Dé CO₂ Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Marjan Kloos. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vierogen principe gecontroleerd door Christine Everaars. Christine Everaars is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Compass, wat haar 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:

	
Marjan Kloos MSc <i>Senior Adviseur</i>	Christine Everaars <i>Adviseur</i>



Dé CO₂ Adviseurs

Laat de CO₂-Prestatieladder voor je werken

Colofon

auteur(s)	Marjan Kloos Dé CO ₂ Adviseurs
kenmerk	Ketenanalyse Vervangen Signalering
datum	25-05-2018
versie	1.0
Verantwoordelijk manager	Ron de Waard

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

