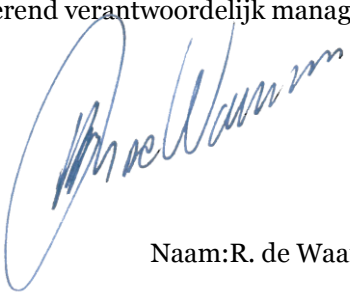




Ketenanalyse
Plaatsen Dynamische Route Informatie Panelen
(DRIPS)

Compass Infrastructuur Nederland B.V.

Auteur: Nick van Moerkerk Versie: 1.2 Datum: 18-06-2015	Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager  Naam: R. de Waard
Authorisatiedatum: 10/06/2015	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
1.1 Activiteiten Compass	3
1.2 Wat is een ketenanalyse	3
1.3 Doel van de ketenanalyse	3
1.4 Verklaring middenmotor	3
1.5 Leeswijzer	3
2 Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses	4
2.1 Selectie ketens voor analyse	4
3 Identificeren van schakels in de keten	6
3.1 Ketenstappen	6
3.2 Ketenpartners	6
4 Kwantificeren van emissies	7
4.1 Afzetten vluchtstrook	7
4.2 Plaatsen geleiderail	8
4.3 Leveren en aanbrengen voeding	8
4.4 Leveren en aanbrengen fundering	9
4.5 Leveren en aanbrengen DRIPS	9
4.6 Overzicht CO ₂ uitstoot in de keten	10
5 Reductiemogelijkheden	11
6 Bronvermelding	12
Colofon	13

1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Compass Infrastructuur Nederland B.V. (in dit verslag verder benoemd als Compass) een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van het plaatsen van Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPS). Deze ketenanalyse is opgesteld door CO₂Seminar in opdracht van Compass.

1.1 Activiteiten Compass

Compass verzorgt het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van uw project voor energie, communicatie en Intelligent Traffic Systems (ITS).

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 middenmotor

Compass ziet zichzelf als een middenmotor binnen de keten van het plaatsen van DRIPS. Compass heeft een beperkte invloed binnen de keten van het plaatsen van de DRIPS. Compass is afhankelijk van haar leveranciers en opdrachtgever.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Compass 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 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). Hierbij wordt de totale emissie in scope 3 voor het jaar 2014 geschat, waarbij het uitgangspunt is dat minimaal 70% van de uitstoot wordt meegenomen.

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt een berekening overzichtelijk wat de meest significante scope 3 emissiebronnen zijn. Onderstaande tabel geeft dat overzicht weer.

	Aanwezig binnen de keten.	Is afgedekt in scope 1 en/of 2	Omvang in ton CO2	Ranking
Upstream Scope 3 Emissions				
1. Purchased Goods & Services - Ingekochte goederen en diensten incl. transport	Ja	Nee	1792	2
2. Capital Goods – (Materieel, machines, voertuigen, enz)	Nee	-		-
3. Fuel- and Energy- Related Activities Not Included in Scope 1 or 2 – ketenuitstoot Electra en brandstof incl. transport	Ja	Ja	-	
4. Transportation & Distribution (Upstream) – transport externe vervoerders (inb, outb of tussen vestigingen)	Ja	Nee	9,7	5
5. Waste Generated in Operations – Afval	Ja	Nee	40,5	4
6. Business Travel - Zakelijk verkeer OV evt incl. verblijf	Nee	-	-	-
7. Employee Commuting -Woon-werk verkeer	Ja	Nee	119,1	3
8. Leased Assets – Geleased materieel	Nee	-		-
Downstream Scope 3 Emissions				
9. Transportation & Distribution Sold Goods (Downstream) - Niet betaald door bedrijf incl. uitstoot verkoop en opslag.	Nee	-	-	-
10. Processing of Sold Products - Verwerken van verkochte goederen (half-fabrikaten)	Nee	-	-	-
11. Use of Sold Products - Gebruik van verkochte goederen	Nee	Nee	13.233 ton CO2/ 10 jaar	1
12. End-of-Life Treatment of Sold Products Verwerking verkochte goederen (einde van de levensduur)	Nee	-	-	-
13. Leased Assets (Downstream) – Goederen die geleased worden aan derden.	Nee	-	-	-
14. Franchises – Uitstoot van franchisers	Nee	-	-	-
15. Investments – Investerings	Nee	-	-	-

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1_1 scope 3 dominantieanalyse Compass.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Compass zal conform de voorschriften van de CO2-Prestatieladder 2.2 uit de top 2 een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse van te doen. De top 2 betreft:

1. Use of Sold Products - Gebruik van verkochte goederen
2. Purchased Goods & Services - Ingekochte goederen en diensten

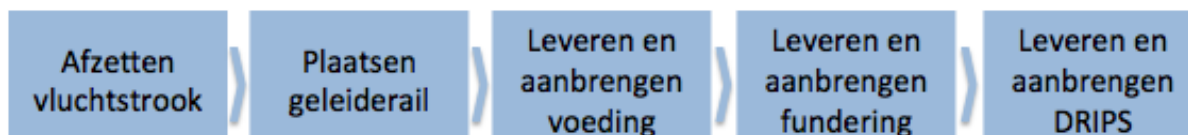
3 Identificeren van schakels in de keten

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van het plaatsen van Dynamische Route Informatie Panelen (DRIPS). Hieronder worden deze stappen omschreven.

3.1 Ketenstappen

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 4 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.

Beschrijving van de keten:



Binnen de ketenanalyse wordt er een grote verscheidenheid aan materialen toegepast. Deze ketenanalyse richt zich op het proces van het plaatsen van de DRIPS en niet op de productie van de materialen. Dit aspect is achterwege gelaten vanwege de minimale invloed van Compass en de beperkte mogelijkheden om op dit aspect een CO₂ reductie te realiseren. De CO₂-uitstoot die vrij komt bij de productie van de materialen is niet opgenomen in deze ketenanalyse.

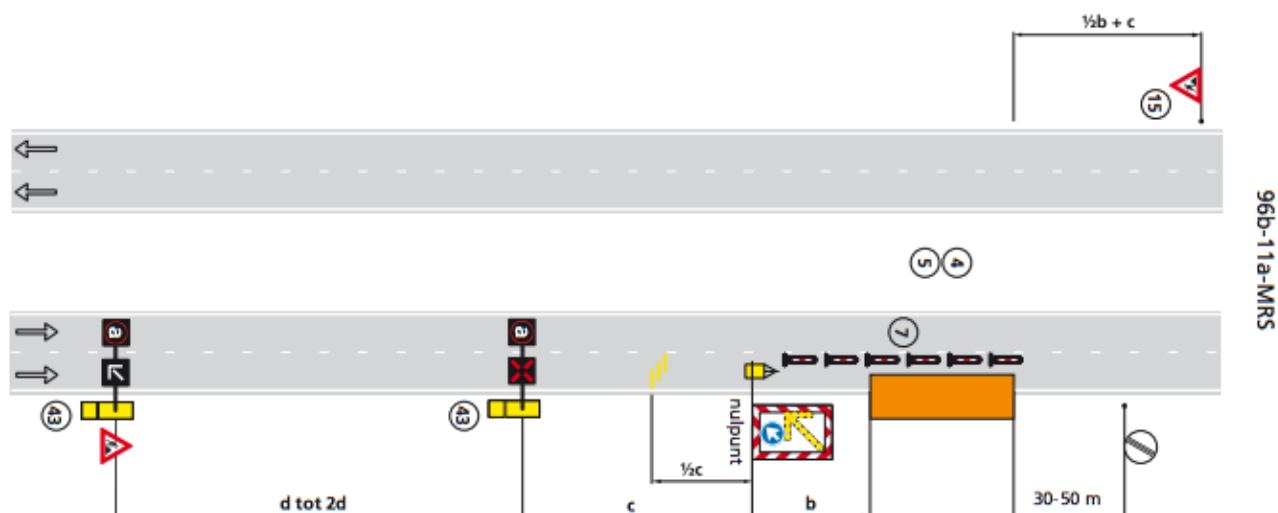
3.2 Ketenpartners

Werkzaamheden	Partners
Afzetten vluchtstrook	Vermeulen
Plaatsen geleiderail	Vermeulen
Leveren en aanbrengen voeding	VSVK, Compass en Heijmans
Leveren en aanbrengen fundering	Kaal Masten
Leveren en aanbrengen DRIPS	Kaal Masten, Compass, VSVK

4 Kwantificeren van emissies

4.1 Afzetten vluchtstrook

Voor het plaatsen van de DRIPS dient er eerst een wegafzetting opgezet te worden. De firma Vermeulen heeft het project aangemeld in het Systeem Planning en Informatie Nederland (SPIN). Voor de afzetting is figuur 11A (zie CROW, Maatregelen met mobiele rijstrooksignaling Werk in Uitvoering 96b) toegepast.



Afzetting conform figuur 11A.

Voor de afzetting zijn 7 stationaire vluchtstrookafzettingen toegepast. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een vrachtwagen met 'botskussen' en vluchtstrookwagen met busje en een medewerker van de firma Vermeulen. In totaal omvatten de werkzaamheden voor de 7 stationaire vluchtstrookafzettingen, 9 werkdagen. De actiewagens die in worden gezet ten behoeve van de rijwegafzetting zijn CO₂ neutraal door de toepassing van zonnecollectoren.

Woon-werk verkeer medewerkers t.b.v. de afzetting				
Busje met vluchtstrookwagen	9 werkd.	100 km	0,215 kg CO ₂ /km*	193,5 kg CO ₂
Woon-werk verkeer (3 pers.)	27 werkd.	100 km	0,215 kg CO ₂ /km*	580,5 kg CO ₂
Vrachtwagen met 'botskussen'	1 ton	6000 km	0,11 kg CO ₂ /tonkm*	660 kg CO ₂
Totaal				1.434 kg CO₂

*Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

4.2 Plaatsen geleiderail

De firma Vermeulen heeft ook de geleiderail geleverd en geplaatst. Het betreft in totaal 84m¹ geleiderail van het type FL2M 400-80 inclusief twee stalen Rimob V-185 (2x 6,5m stalen profielen). De geleiderail wordt verdeeld over twee locaties geplaatst. De geleiderail wordt geleverd vanuit de opslag van Prins Dokkum BV te Damwoude.

CO ₂ uitstoot transport geleiderail naar project				
Vrachtwagen	3 ton**	500 km	0,11 kg CO ₂ /tonkm*	165 kg CO₂

* Handboek CO₂-Prestatieladder V2.2

** Opgave leverancier

Op het project wordt de geleiderail gemonteerd. Voor de montage van de geleidepalen wordt er een heimachine toegepast. In totaal zijn er 5 personen twee dagen werkzaam ten behoeve van de montage van de geleiderail. Voor het woon-werk verkeer is 100 km per dag aangehouden (in totaal 500 km voor alle medewerkers per dag).

CO ₂ uitstoot assemblage				
Woon-werk verkeer (5 pers.)	2 werkd.	500 km	0,215 kg CO ₂ /km*	215 kg CO ₂
Heimachine t.b.v. geleidepalen	16 uur	10 l/u**	3,135 kg CO ₂ /l*	501,6 kg CO ₂
Totaal				716,60 kg CO₂

*Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

** Aanname, geen gegevens bekend.

4.3 Leveren en aanbrengen voeding

De firma Heijmans heeft in het kader van het project een voedingspunt aangebracht in een onderstation. Het inbouwen kost 6 uur op locatie.

Woon-werk verkeer medewerkers aanbrengen voedingspunt				
Woon-werk verkeer	1 werkdag	100 km	0,215 kg CO ₂ /km*	22 kg CO₂

*Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

De firma VSVK heeft haar bijdrage geleverd op het gebied van civiele werkzaamheden. In de voorbereiding graven van proefsleuven en in de uitvoering het ingraven van een voedingskabel en plaatsen van voedingskasten.

CO ₂ uitstoot plaatsen voeding				
Leveren voedingskabel en kasten	1 ton	100 km	0,11 kg CO ₂ /tonkm*	11 kg CO ₂
Minigraver	52,5 uur		7 kg CO ₂ /uur**	367,50 kg CO ₂
Personeel (w-w verkeer)	138 uur	1038 km	0,215 kg CO ₂ /km*	223,17 kg CO ₂
Totaal				602 kg CO₂

* Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

** Project Carbon Calculator BAM

4.4 Leveren en aanbrengen fundering

Ten behoeve van de DRIP masten dienen er fundaties geplaatst te worden. De firma Vermeulen heeft de fundaties geleverd en geplaatst.

CO ₂ uitstoot leveren en plaatsen fundaties				
Leveren fundaties	2 ton	100 km	0,11 kg CO ₂ /tonkm*	22 kg CO ₂
Personeel (w-w verkeer)	138 uur	1038 km	0,215 kg CO ₂ /km*	223,17 kg CO ₂
Intrillen fundatie (trilblok)	6 uur		47 kg CO ₂ /uur**	282 kg CO ₂
Totaal				527 kg CO₂

* Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

** Project Carbon Calculator BAM

4.5 Leveren en aanbrengen DRIPS

Bij het leveren en plaatsen van de DRIPS komen diverse partijen tezamen. De firma Kaal Masten levert de 3 DRIP masten en panelen. Het transport en het plaatsen van de DRIP masten wordt verricht door een vrachtwagenkraan. Compass plaatst de DRIPS en stelt ze vervolgens ook in bedrijf.

CO ₂ uitstoot leveren en plaatsen fundaties				
Leveren & plaatsen DRIPS	30,5 uur		47 kg CO ₂ /uur**	1.433,50 kg CO ₂
Hoogwerker	30,5 uur		43 kg CO ₂ /uur**	1.311,50 kg CO ₂
Plaatsen en in bedrijf stellen DRIPS	155 uur	2080 km	0,215 kg CO ₂ /km*	447,2 kg CO ₂
Totaal				3.192 kg CO₂

* Handboek CO₂-Prestatieladder v2.2

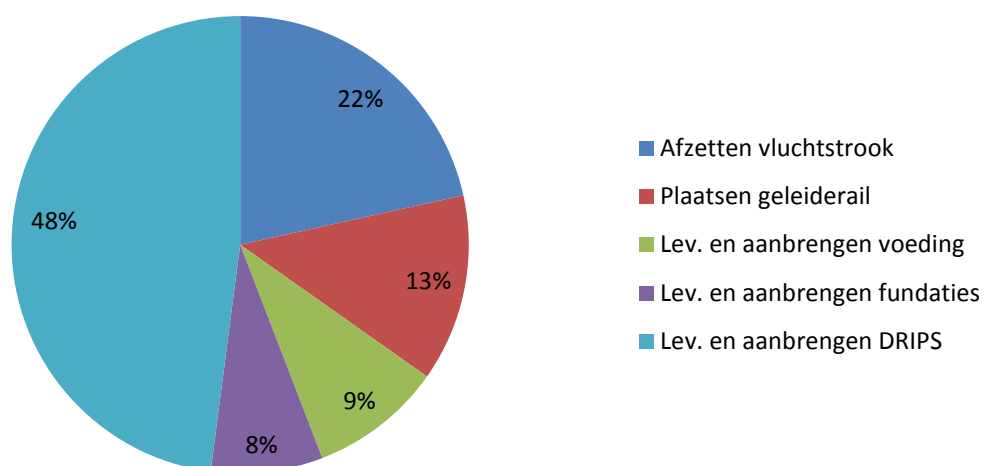
** Project Carbon Calculator BAM

4.6 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.

Fase	Uitstoot (kg CO2)
Afzetten vluchtstrook	1.434
Plaatsen geleiderail	882
Lev. en aanbrengen voeding	624
Lev. en aanbrengen fundaties	527
Lev. en aanbrengen DRIPS	3.192
Totaal	

Overzicht uitstoot in de keten



5 Reductiemogelijkheden

Compass is een beperkte schakel binnen de keten van het plaatsen van de DRIPS en is daardoor afhankelijk van haar ketenpartners. Om een reductie binnen de keten te kunnen bewerkstelligen zal daarom de samenwerking opgezocht moeten worden. Dit is de afgelopen jaren al gebeurd en daardoor zijn de volgende maatregelen al gerealiseerd:

- Actiewagens die worden ingezet t.b.v. rijstrookafzettingen zijn CO₂ neutraal (Solar);
- De chauffeurs hebben een cursus 'het nieuwe rijden' gevolgd.

Er zijn een aantal maatregelen geformuleerd om de CO₂ uitstoot verder terug te dringen:

- Werkbussen voorzien van een rijgedrag meetsysteem;
- Vrachtwagens inzetten met een euro 6 in plaats van een EURO 5 motor;
- De competitie voor het zuinig rijden niet alleen intern bij Compass toepassen maar ook met gehele keten toepassen;
- Waar mogelijk carpoolen naar de projectlocatie.

Om de ketenanalyse continu te blijven verbeteren kan er in de toekomst gekeken worden naar de gebruikte conversiefactoren van het verbruik van materieel. Momenteel zijn hier conversiefactoren van de BAM voor toegepast. Om een accuraat beeld te krijgen van het daadwerkelijk verbruik van het materieel is het mogelijk om dit in de toekomst in samenwerking met de ketenpartners toe te voegen aan de ketenanalyse.

Met deze maatregelen wil Compass een reductie van 5% in de keten realiseren in 2021 ten opzichte van 2015.

6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 2.2, 4 april 2014	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

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

Colofon

Titel	Ketenanalyse plaatsen DRIPS
Status	Definitief
Versie	1.2
Datum	28-05-2015
Auteurs	Nick van Moerkerk, Tommy van Dijk

Gecontroleerd door:



Martin Vos
CO2seminar.nl