



Ketenanalyse Tijdelijke Verkeersborden Traffic Service Nederland

Auteur: Nick Ooms, Margriet de Jong
Bedrijf: Traffic Service Nederland
Autorisatiedatum: 15-07-2016
Versie: 1.1

Handtekening autoriserend verantwoordelijke manager:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "N. Ooms", written over a horizontal dotted line.

Inhoud

1	 INLEIDING	3
1.1	ACTIVITEITEN TRAFFIC SERVICE NEDERLAND	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE.....	3
1.4	VERKLARING KOPLOPER/MIDDENMOOT/ACHTERBLIJVER	3
1.5	LEESWIJZER	4
2	 SCOPE 3 EMISSIES & KEUZE KETENANALYSES	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	5
2.4	ALLOCATIE DATA	5
3	 IDENTIFICEREN VAN SCHAKELS IN DE KETEN	6
3.1	KETENSTAPPEN	6
3.2	KETENPARTNERS.....	7
4	 KWANTIFICEREN VAN EMISSIES	8
4.1	PRODUCTIE VERKEERSBORDEN	8
4.2	TRANSPORT VANAF LEVERANCIER	8
4.3	TRANSPORTEN INTERN.....	8
4.4	TRANSPORTEN VAN EN NAAR PROJECTLOCATIES.....	9
4.5	TRANSPORT NAAR AFVALVERWERKER.....	9
4.6	EINDE LEVENSDUUR	9
4.7	OVERZICHT CO ₂ UITSTOOT IN DE KETEN	9
5	 OVERZICHT PLUS VERBETERMOGELIJKHEDEN	10
6	 BRONVERMELDING	12
7	 VERKLARING OPSTELLEN KETENANALYSE.....	13
	COLOFON	14

1 | Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Traffic Service Nederland een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van Tijdelijke verkeersmaatregelen (verkeersborden). Deze ketenanalyse is opgesteld door CO2Seminar in opdracht van Traffic Service Nederland.

1.1 Activiteiten Traffic Service Nederland

Traffic Service Nederland heeft het unieke vermogen om voor verkeersprojecten - zowel van tijdelijke als permanente aard - oplossingen aan te reiken die een optimaal resultaat garanderen. Iedere verkeersaanpassing behandelen wij als een uniek vraagstuk. Een werkwijze die een optimale oplossing, een gedegen ontwikkeling en een perfecte uitvoering waarborgt. Voor alle betrokken partijen, de weggebruiker voorop. Onder deze verkeersoplossingen vallen onder ander bewegwijzering, tijdelijke verkeersmaatregelen, verkeersregelaars en planning & coördinatie van projecten.

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. Traffic Service Nederland 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 koploper/middenmoot/achterblijver

Traffic Service Nederland beschouwt zichzelf als koploper ten aanzien van CO₂-reductie. Ten opzichte van branchegenoten was Traffic service Nederland het eerste bedrijf in Nederland dat al haar rollend materieel heeft voorzien van zonnepanelen en waarbij geen gebruik wordt gemaakt van fossiele brandstoffen op onze actie- en tekstwagens. Daarnaast tracht Traffic Service Nederland voorop te lopen in innovatieve oplossingen ten aanzien van ons materiaal en materieel. De aansturing van onze materieelstukken kan op afstand plaats vinden middels onze internetapplicatie Traffic Service Track, waardoor er geen transportbewegingen meer noodzakelijk zijn ten aanzien van het bepalen van de status van materieelstukken of het wijzigen van beeldstanden op onze tekstwagens. Traffic Service Nederland is sinds 2014 de eerste partij in Nederland die een bestaande Mobiele Rijstrook Signalering heeft omgebouwd tot een systeem dat werkt op zonne-energie.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Traffic Service Nederland 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 Traffic Service Nederland 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 Traffic Service Nederland het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

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

2.1 Selectie ketens voor analyse

Traffic Service Nederland 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 rangorde van Product-Markt Combinaties is als volgt:

- 1 Commerciële bedrijven - Tijdelijke verkeersmaatregelen
- 2 Overheid - Tijdelijke verkeersmaatregelen
- 3 Commerciële bedrijven - Bewegwijzering
- 4 Commerciële bedrijven - Verkeersregelaars
- 5 Overheid - Verkeersregelaars

Door Traffic Service Nederland is gekozen om een ketenanalyse te maken van een product uit de categorie Tijdelijke verkeersmaatregelen. Omdat in deze categorie weinig onderscheid is tussen projecten voor de overheid of voor commerciële bedrijven, zijn alle tijdelijke verkeersmaatregelen samen genomen. De ketenanalyse focust zich daarbij op de analoge verkeersborden.

Omdat Traffic Service Nederland in de categorie ‘klein bedrijf’ valt (indeling volgens de CO₂ Prestatieladder op basis van CO₂-uitstoot scope 1&2), is het uitvoeren van één ketenanalyse voldoende.

2.2 Scope ketenanalyse

Bij het uitvoeren van het onderzoek zijn de fasen van inkoop van goederen tot en met eindelevensbewerking van de materialen meegenomen. Daarbij is als afbakening voor de hoeveelheden gekozen voor de totaalinkoop van Traffic Service Nederland over 2015. Alle analoge verkeersborden van de verschillende groottes zijn in het onderzoek meegenomen. Om de CO₂-uitstoot in de gehele keten te berekenen, is rekening gehouden met de levensduur van de borden (ca. 10 jaar).

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Traffic Service Nederland.

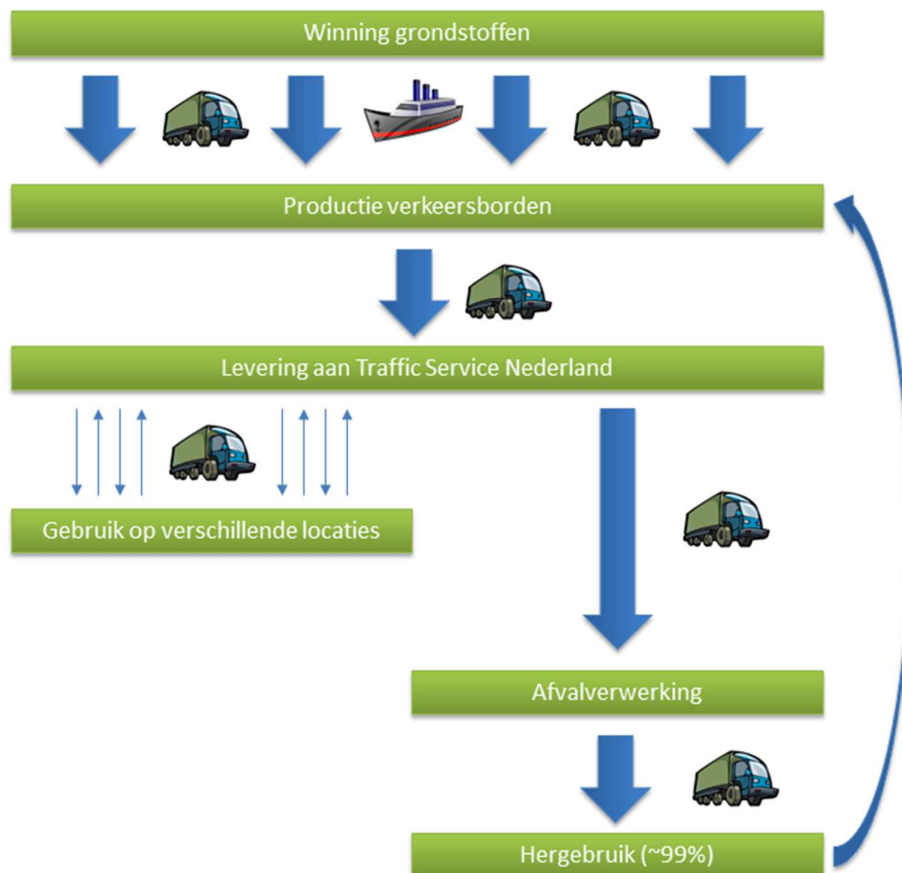
Primaire data	Hoeveelheden staal en aluminium (in gewicht), transportafstanden + type transport van leveringen, van transporten naar projecten en naar afvalverwerker.
Secundaire data	Inschatting van gemiddelde duur van een project, van levensduur van de borden en van gemiddelde afstand naar projectlocaties

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van tijdelijke verkeersborden. Hieronder worden deze stappen omschreven.



3.1 Ketenstappen

De volgende fasen zijn meegenomen in de keten van tijdelijke verkeersborden:

- Productie (winning grondstoffen, productie materiaal, assemblage verkeersborden en eventueel tussenliggend transport)
- Transport van leverancier naar Oss
- Transporten intern tussen vestigingen Traffic Service Nederland
- Transporten naar projectlocatie en terug
- Einde levensbewerking

Op de werf vind nog assemblage van de verkeersborden plaats. Dit wordt voor een deel mechanisch gedaan. Omdat het elektraverbruik van de werf niet gescheiden bekend is, de CO₂-uitstoot hiervan niet in de keten maar in het verbruik van Traffic Service Nederland zelf valt, en de verwachting is dat deze uitstoot verwaarloosbaar is ten opzichte van de overige CO₂-uitstoot in de keten, is het verbruik van de werf niet meegenomen in de huidige ketenanalyse.

3.2 Ketenpartners

Als ketenpartners zijn bij de tijdelijke verkeersborden voornamelijk de leveranciers en de opdrachtgevers betrokken:

- Leveranciers: Gepal, Lucenka, HR Groep, Moxcon
- Opdrachtgevers: overheden (gemeentes, Rijkswaterstaat, Provincies) en bouwbedrijven
- Afvalverwerker: SITA

4 | Kwantificeren van emissies

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.

4.1 Productie verkeersborden

De productie van staal en aluminium is een energie-intensief proces, waarbij de gewonnen grondstoffen op hoge temperaturen verwerkt worden tot de betreffende metalen. De leveranciers van Traffic Service Nederland verwerken de metalen tot de producten die gebruikt kunnen worden voor het samenstellen van de verkeersborden. In onderstaande tabel is de volledige upstream-keten, van winning van grondstoffen tot productie door de leveranciers, meegenomen.

<i>Leverancier</i>	<i>kg Aluminium</i>	<i>kg Staal</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Gepal	9.500			
Lucenka		70.000		
HR Groep	10.000			
Moxcon	1.000	1.200		
TOTAAL Aluminium:	20.500		1,7 ¹ kg CO2/kg	34.850 kg CO2
TOTAAL Staal:		71.200	1,06 ¹ kg CO2/kg	75.472 kg CO2
				110.322 kg CO2

4.2 Transport vanaf leverancier

Vanaf de leveranciers worden de geproduceerde goederen getransporteerd naar de vestiging in Oss. Dit transport wordt uitgevoerd door de leveranciers zelf. Afhankelijk van de goederen en de leverancier, wordt getransporteerd met een bestelbusje of met een vrachtwagen.

<i>Leverancier</i>	<i>Van</i>	<i>Afstand</i>	<i>Type transport</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Gepal	Zwijndrecht	89 km	bestelbus	628 ² g CO2/tkm	530 kg
Lucenka	Dodewaard	45 km	vrachtwagen	296 ² g CO2/tkm	932 kg
HR Groep	Rijswijk	119 km	vrachtwagen	296 ² g CO2/tkm	352 kg
Moxcon	Kranenburg	45 km	bestelbus	628 ² g CO2/tkm	62 kg
					1.878 kg CO2

4.3 Transporten intern

Vanaf de hoofdvestiging in Oss vindt uitwisseling van verkeersborden naar andere locaties plaats. Dit transport wordt doorgaans gecombineerd met andere materialen en inzet van medewerkers op andere vestigingen. Transport vindt 12x per jaar plaats. Het gewicht van 2 ton voor de lading is een aanname.

	<i>Transporten</i>	<i>Gewicht</i>	<i>Afstand</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Bestelbusje	12 per jaar	2,0 ton	117 km	628 ² g CO2/tkm	17.559 kg CO2

4.4 Transporten van en naar projectlocaties

De verkeersborden worden ingezet in verschillende projecten, met naar schatting een gemiddelde duur van 14 dagen (2,8 weken) per project en een gemiddelde afstand naar project van 75 km.

	<i>Duur project</i>	<i>Levensduur</i>	<i>Afstand</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Bestelbusje	2,8 weken	10 jaar	75 km	628 ² g CO2/tkm	17.494 kg CO2

4.5 Transport naar afvalverwerker

Aan het einde van de levensduur van de borden worden de afgedankte borden naar de afvalverwerker (SITA) gebracht. Deze scheidt de afvalstromen waar nodig; de metalen worden vervolgens gerecycled.

<i>Locatie Sita</i>	<i>Afstand Oss</i>	<i>Gewicht</i>	<i>Type vervoer</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Wijchen	21 km	91,7 ton	vrachtwagen	628 ² g CO2/tkm	570 kg CO2

4.6 Einde levensduur

Vanaf het moment dat de afgedankte borden worden aangeboden voor recycling, begint in principe een volgende levensfase van het product (of een ander product). In deze ketenanalyse wordt desondanks een indicatie gegeven van hoeveel CO₂ vermeden wordt doordat de materialen gerecycled worden, in plaats van dat voor de nieuwe levensfase nieuw materiaal geproduceerd moest worden (incl. winning van grondstoffen en transport). De vermeden CO₂ door recycling (ipv primaire productie) is als volgt:

<i>Afvalstroom</i>	<i>gewicht</i>	<i>Conversie</i>	<i>CO2 uitstoot</i>
Aluminium	20500 kg	-0,7 ³ kg CO2/kg	-14.350 kg CO2
Staal	71200 kg	-0,9 ³ kg CO2/kg	-64.080 kg CO2
			-78.430 kg CO2

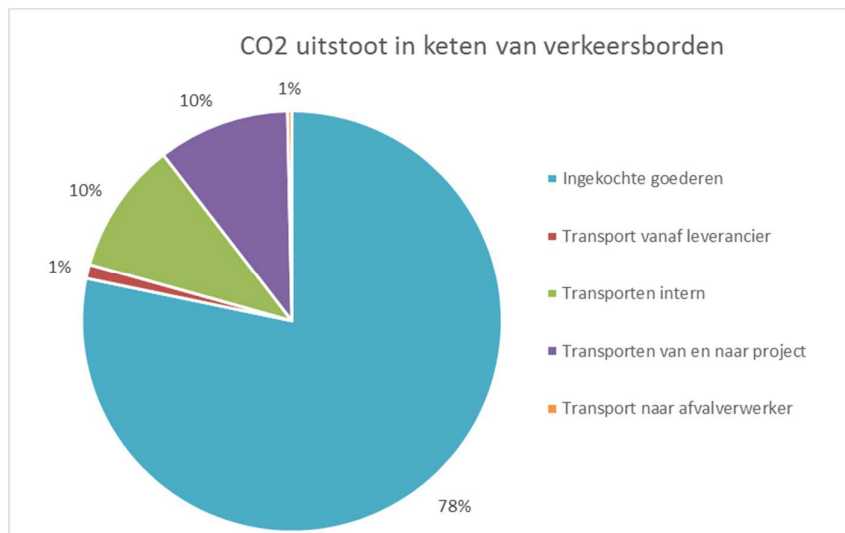
4.7 Overzicht CO₂ uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂ uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd:

<i>Fase</i>	<i>Uitstoot (ton CO2)</i>
Productie	110.322
Transport vanaf leverancier	1.878
Transporten intern	17.559
Transport van en naar project	17.494
Transport naar afvalverwerker	570
Einde levensduur	-78.430
Totaal (excl. einde levensduur)	147.823

5 | Overzicht plus verbetermogelijkheden

In bovenstaande alinea is te zien dat het leeuwendeel van de CO₂-uitstoot veroorzaakt wordt door de productie van de verkeersborden (78%). Daarnaast is het transport van de borden van Oss naar andere vestigingen, en het transport van de leverancier naar Oss ook significant (beide 10%).



Productie van verkeersborden

Bij de productie van verkeersborden is theoretisch de meeste winst te halen, omdat in deze fase de meeste CO₂ uitgestoten wordt. De keuzevrijheid van Traffic Service Nederland in deze fase is echter beperkt. Het staal en metaal waaruit de verkeersborden nu gemaakt worden, voldoet aan eisen wat betreft sterkte en duurzaamheid en welke voorgeschreven zijn door de opdrachtgever. Verkeersborden van alternatieve materialen zijn op dit moment niet bekend als goed en duurzaam alternatief. Gebruiken van gerecycled metaal gebeurt wel steeds meer; in principe wordt alle metaal dat als afval weggebracht wordt door Traffic Service Nederland, ook weer verwerkt tot nieuw metaal.

Transporten door leverancier en intern

Na de productie van de verkeersborden, is het brandstofverbruik door transporten de belangrijkste veroorzaker van CO₂-uitstoot. Het transport van de leveringen ligt in beheer bij de leveranciers; hierin zou Traffic Service Nederland een rol kunnen spelen door met leveranciers in gesprek te gaan over mogelijkheden om transporten efficiënter te maken/te combineren.

Afvalverwerking + transport

Afgedankte verkeersborden worden op dit moment allemaal al naar de afvalverwerker gebracht waar de materialen eventueel gescheiden en gerecycled worden. Dit betekent dat vanaf de afvalverwerker de metalen naar de hoogovens gaan om omgesmolten te worden. Traffic Service Nederland ziet wel mogelijkheden in het verminderen van de transportafstanden van dit proces; omdat de afgedankte borden weinig vervuiling van andere materialen bevatten (een hoop oude borden is toch 99% metaal), is het verloop via de afvalverwerker niet zozeer nodig. De andere optie zou zijn om de borden rechtstreeks terug te brengen naar de leverancier van de borden, welke deze borden vervolgens weer als grondstoffen in zijn productieproces op kan nemen. Op die manier wordt een stap in het proces, plus bijbehorende transportafstanden, overgeslagen.

Hieronder is uitgerekend hoeveel CO₂ bespaard zal worden door deze aanpassing, waarbij is aangenomen dat normaal gesproken de materialen vanaf de afvalverwerker rechtstreeks naar de leverancier gebracht worden (waarschijnlijk zitten hier in werkelijkheid meerdere stappen tussen welke te complex worden om in dit hoofdstuk uit te rekenen).

HUIDIG SCENARIO

Van Oss naar afvalverwerker:

Leverancier	Van	Naar	Afstand	Gewicht	Conversie	CO2
Totaal	Oss	Wijchen	21 km	91,70 ton	296 g co2/tkm	570 kg

Van afvalverwerker naar leverancier:

Leverancier	Naar	Van	Afstand	Gewicht	Conversie	CO2
Gepal	Zwijndrecht	Wijchen	54 km	9,50 ton	628 g co2/tkm	322 kg
Lucenka	Dodewaard	Wijchen	72 km	70,00 ton	296 g co2/tkm	1.492 kg
HR Groep	Rijswijk	Wijchen	91 km	10,00 ton	296 g co2/tkm	269 kg
Moxcon	Kranenburg	Wijchen	82 km	2,20 ton	628 g co2/tkm	113 kg
						2.767 kg

VERBETERD SCENARIO

Van Oss rechtstreeks naar leverancier:

Leverancier	Van	Naar	Afstand	Gewicht	Conversie	CO2
Gepal	Zwijndrecht	Oss	89 km	9,50 ton	628 g co2/tkm	531 kg
Lucenka	Dodewaard	Oss	45 km	70,00 ton	296 g co2/tkm	932 kg
HR Groep	Rijswijk	Oss	119 km	10,00 ton	296 g co2/tkm	352 kg
Moxcon	Kranenburg	Oss	45 km	2,20 ton	628 g co2/tkm	62 kg
						1.878 kg

vermeden: 889 kg

reductie: 32% kg

6 | Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
co2emissiefactoren, d.d. april 2016	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
2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	CH 4, Metal Industry Emissions

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).

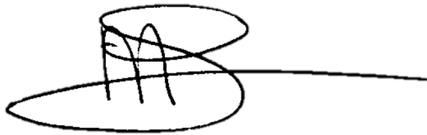
Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting 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 Margriet de Jong. Margriet de Jong is niet direct betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Traffic Service Nederland, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Thijs Lindhout. 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:

A black ink handwritten signature consisting of a large, stylized 'M' with a horizontal line extending to the right.

M. (Margriet) de Jong, MSc
Adviseur

A blue ink handwritten signature that appears to read 'Thijs Lindhout' in a cursive style.

T.B. (Thijs) Lindhout, ing
Directeur

Colofon

auteur(s) Nick Ooms, Margriet de Jong
kenmerk Ketenanalyse Tijdelijke verkeersborden
datum 12-05-2016
versie 1.0
status Concept