



Ketenanalyse Diesel Onderaannemers



Verantwoording

Titel : Ketenanalyse Diesel Onderaannemers
Project/ documentnaam : 4.A.1_5 Ketenanalyse Diesel 2018
Versie : 5.
Revisie : -

Auteur(s) : Mw. J. van Drunen
E-mailadres : jolanda@vanderven.nl
Datum: : 3 september 2018

Controleur : Dhr. L. Slippens
Datum : 8 september 2018
Paraaf : **LS**

Vrijgave door: : Dhr. H.G. van der Ven
Datum : 8 september 2018
Paraaf :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'H.G. van der Ven'.

Vrijgegeven: H.G. van der Ven

Contactgegevens Aannemingsbedrijf G. van der Ven B.V.
van Heemstraweg 2
5306 TA Brakel
Postbus 2
5306 ZG Brakel

Tel: 0418671510
info@vanderven.nl
www.vanderven.nl

Documenthistorie

Versie	Revisie	Datum	Omschrijving	auteur
1.	-	21-09-17	Versie 1 document	JvD
2.	-	17-01-18	Aanbevelingen beoordeling kennisinstituut verwerkt	JvD
3.	-	24-01-18	Opmerkingen CI verwerkt	JvD
4.	-	08-03-18	Opmerkingen W2S verwerkt	JvD
5.	-	01-09-18	Aanpassing document	JvD

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
Wat is een ketenanalyse?	4
Activiteiten Van der Ven	4
Doel van de ketenanalyse	4
Professionele ondersteuning	5
2. Methode	6
3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën	6
PMC's sectoren en activiteiten	6
Kwalitatieve scope 3 analyse	7
Kwantitatieve scope 3 Analyse	8
Keuze van ketenanalyses	9
4. Beschrijving waardeketen	10
Het product Diesel	10
Identificeren van schakels in de keten	10
Productie diesel	11
Keten dieselverbruik door onderaannemer	12
Identificeren van schakels in de keten	12
Identificeren van Partners in de waardeketen	12
5. CO₂ uitstoot per schakel in de keten	13
Transport van materieel	13
Transport van diesel	13
Verbranding	15
6. CO₂-reductiemogelijkheden	16
Conclusie	17
7. Reductiemaatregelen	17
8. Plan van Aanpak	18
Reductie scope 3 emissies	18
Keuze emissies en strategieën	18
Werkzaamheden (onderaannemers)	18
Doelen en maatregelen	19
Implementatie en rapportage	20
Implementatie	20
Rapportage	20
Specifieke emissiegegevens	20
Verdere uitwerking ontwikkelingsproject	20
Datagebruik	21

1. Inleiding

Ervaringen vanuit verleden, verbeteringen voor de toekomst te realiseren. Altijd proberen een stapje voor te lopen.

Van der Ven staat momenteel op trede 5 van de CO₂-prestatieladder. Zij neemt deel aan bijna alle voor handen besparingsmaatregelen, maar dit is niet genoeg.

Wij willen niet reduceren, wij willen het compleet anders met maximaal resultaat! In de gehele keten.

Hiervoor moet inzicht worden verkregen in de reductiemogelijkheden buiten de bedrijfsgrenzen. Dit door middel van een ketenanalyse. Dit document beschrijft de ketenanalyse van diesel met daaraan gekoppeld de toepasbaarheid van waterstof als brandstof binnen de gehele keten.

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 inwinning van de grondstof tot en met verwerking van afval (of recycling).

Activiteiten Van der Ven

Aannemingsbedrijf G. van der Ven B.V. is sinds de oprichting in 1968 actief in het uitvoeren van werkzaamheden in het volgende toepassingsgebied:

Ontwerp en uitvoering van leidingwerk, natuur- en cultuurtechnische werken, grond-, weg- en waterbouw, groenvoorziening, sloopwerken, asbestverwijdering, afval- en grondstoffenbemiddeling, algemene civieltechnische werkzaamheden, restauratiewerken en land- en (water)bodemsaneringen.

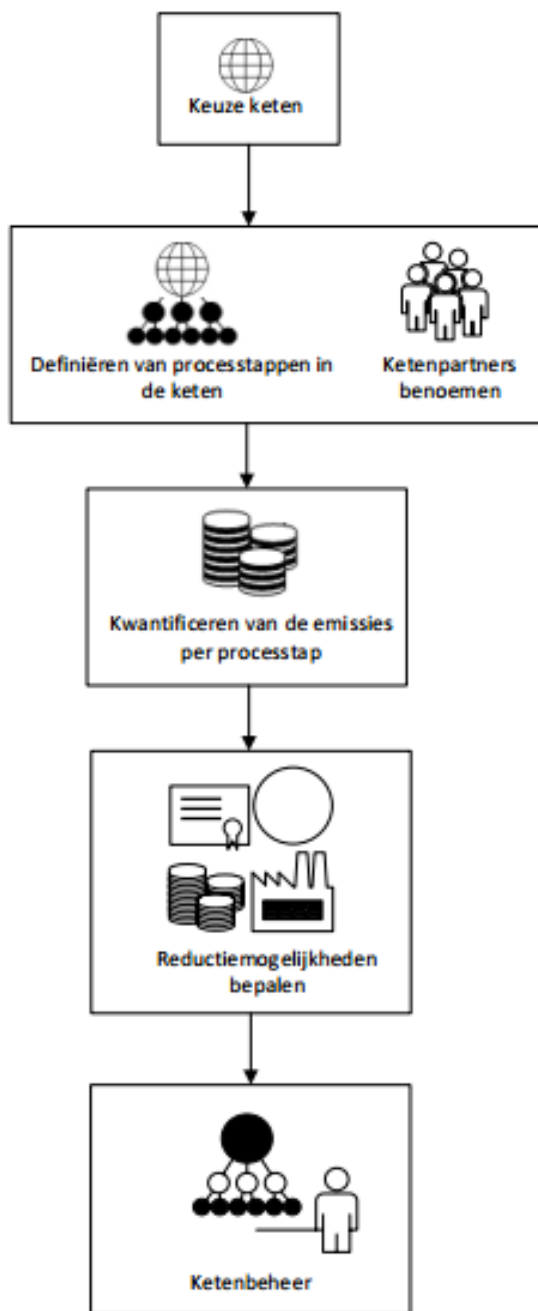
Door de jaren heen is Van der Ven uitgegroeid tot een moderne onderneming met ca. 80 werknemers.

Van der Ven beschikt over de volgende certificeringen: NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**, Asbestverwijdering, BRL SIKB 7000 protocollen 7001 en 7004, ERB en CO₂-bewust niveau 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 binnen de doelstellingen. 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. Van der Ven zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.



Figuur 1. Proces ketenanalyse

Professionele ondersteuning

De ketenanalyse is in nauwe samenwerking met Will2Sustain opgesteld. De adviseurs van Will2Sustain hebben gedegen kennis en ervaring met begeleiding van bedrijven rondom certificering voor de CO₂-prestatieladder.

2. Methode

Volgens het GHG-protocol dient een ketenanalyse de volgende stappen te doorlopen:

1. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën
2. Beschrijving van de waardeketen
3. Identificeren van de partners binnen de waardeketen
4. Kwantificeren van de scope 3 emissies
5. Reductiemaatregelen

Deze methodiek zal worden aangehouden voor dit document met daarnaast nog bijkomende informatie over scope 3. Zo zal er ook aandacht geschonken worden aan de inhoud van scope 3 en de daarbij behorende upstream en downstream emissies.

3. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën

Naast de inventarisatie van scope 1 en 2 emissies hebben we onze scope 3 emissies in kaart gebracht. Dit zijn de overige indirecte emissies die een gevolg zijn van onze activiteiten maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn noch door ons beheerd worden. Bij het in kaart brengen van de scope 3 emissiebronnen is gebruik gemaakt van de scope 3 categorieën die staan beschreven in Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. Deze standaard is een aanvulling op het GHG Protocol.

PMC's sectoren en activiteiten

Product-Marktcombinaties en hun relevantie voor het bedrijf

Volgens het handboek CO₂-prestatieladder moet de rangorde worden ingedeeld naar de product-markt-combinaties (PMC's) van het bedrijf. Aan de hand van een indeling in Product-Marktcombinaties wordt bepaald welke Product-Marktcombinatie het meest relevant is qua CO₂ uitstoot en invloed van het bedrijf op deze emissies. Onderstaande tabel toont de relevantie van de PMC's voor het bedrijf op basis van de omzet:

Producten/Markten:	Overheid	Semi-overheid	Particuliere opdrachtgevers	% van de totale omzet
Civiele techniek	31,17%	7,89%	0,39%	39,45%
Milieu	0,04%	0,24%	2,12%	2,42%
Utiliteits- en woningbouw		5,11%	15,35%	20,46%
Beton- en waterbouw	4,95%	2,67%		7,63%
Leidingen	16,18%	6,94%		23,12%
Natuur en recreatie	1,38	0,74		2,12%
Restauratie	0,15%	3,20%	1,43%	4,78%
				100%

Tabel 1: PMC's op basis van omzet

Bron: Infra Office overzicht Omzet naar discipline 2017

Kwalitatieve scope 3 analyse

Van der Ven heeft in onderstaande tabel haar meest materiële scope 3 emissies kwalitatief in kaart gebracht. Het gaat hier om relevante emissies volgens de criteria in het GHG Protocol Scope 3 Standard. Doel van deze analyse is om op basis van indicaties voor de relatieve omvang, te komen tot een rangorde van de meest materiële/relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van het bedrijf en tegelijkertijd beïnvloedbaar zijn door het bedrijf.

De rangorde geeft de meest materiële emissiebronnen van Van der Ven weer. De activiteiten met het hoogste aantal punten zijn de emissiebronnen waar het CO₂-reductiepotentieel het grootste is. Materialiteit van emissies is beoordeeld middels de bovengenoemde methode uit het GHG Protocol Scope 3 Standard. De volgende product-marktcombinaties hebben de meeste invloed op de CO₂ uitstoot in de keten:

1. Overheid - Civiele Techniek
2. Overheid – Leidingen
3. Particulieren - Utiliteitsbouw

PMC's Sectoren en Activiteiten	Omschrijving activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	Relatief belang van CO ₂ -belasting van de sector en invloed van de activiteiten	Potentiële invloed van het bedrijf op CO ₂ uitstoot	Aandeel totale omzet	Rangorde
1		Sector	Activiteiten		
	<i>Hier wordt benoemd welke CO₂ uitstotende activiteiten door activiteiten van het bedrijf worden beïnvloed</i>	<i>Verhouding CO₂ uitstoot bedrijf tov CO₂ uitstoot sector (hoe groot is marktaandeel g/mg/k/nvt)</i>	<i>Het mogelijke effect van innovatieve ontwerpen op CO₂ uitstoot van het project (g/mg/k/nvt)</i>	<i>Hoe groot is de invloed van het bedrijf om CO₂-reducerende mogelijkheden door te voeren? (g/mg/k/nvt)</i>	<i>In %</i>
Civiele techniek – Overheid	(1a) Inkoop: materialen	Mg	K	Mg	
Civiele techniek – Overheid	(1b) Inkoop: onderaanneming	Mg	Mg	Mg	
Civiele techniek – Overheid	(1c) Inkoop: inhuur personeel	K	K	K	31% 1
Civiele techniek – Overheid	(3) Brandstof: brandstof	G	G	G	
Civiele techniek – Overheid	(5) Afval	K	Mg	Mg	
Leidingen – Overheid	(1a) Inkoop: materialen	G	Mg	G	
Leidingen – Overheid	(1b) Inkoop: onderaanneming	G	Mg	G	
Leidingen – Overheid	(1c) Inkoop: inhuur personeel	K	K	K	16% 2
Leidingen – Overheid	(3) Brandstof: brandstof	G	G	G	
Leidingen – Overheid	(5) Afval	K	K	K	
Utiliteitsbouw – Particulieren	(1a) Inkoop: materialen	K	K	K	
Utiliteitsbouw – Particulieren	(1b) Inkoop: onderaanneming	K	K	K	15% 3
Utiliteitsbouw – Particulieren	(5) Afval	K	K	K	

Tabel 2: Bepaling rangorde meest materiële emissiebronnen

Kwantitatieve scope 3 Analyse

Van haar emissiestromen heeft Van der Ven een inventarisatie gemaakt en deze geanalyseerd. Het grootste deel van haar omzet komt vanuit de civiele techniek. Vooral inhuur onderaannemers (categorie 1b) en brandstofverbruik door gehuurd materieel (categorie 3) hebben grote invloed op de CO₂-uitstoot in de keten. Dit is terug te zien in de rangorde van scope 3 emissies:

1.	3. Fuel- and energy related activities	4.448,30 ton CO ₂
2.	1. Purchased goods & services	4.090,40 ton CO ₂
3.	5. Waste generated in operations	388,48 ton CO ₂
4.	12. End-of-life verwerking verkochte producten	niet bekend

		Aanwezig binnen de keten	Afgedekt in scope 1 en/of 2	Project-gerelateerd	Omvang geschat in CO ₂ (ton)	Beïnvloedbaar	Ranking	Mogelijkheden CO ₂ reductie
1	Purchased goods & services <i>CO₂-emissie bij productie van materialen die door Van der Ven worden ingekocht. Denk aan bestratingsmaterialen, rioleringen, betonnen elementen.</i>	j	n	j	4.090,4*	j	2	Verminderen op deze uitstoot kan door te kiezen voor producten met een lange levensduur of producten van gerecyclede of hernieuwbare materialen.
2	Capital goods	n	Kapitaalgoederen worden door andere BV ingekocht en exclusief verhuurd aan VDV					
3	Fuel- and energy related activities <i>Energieverbruik van machines, materieel en werktuigen die gehuurd worden inclusief brandstof zoals shovels en kranen via loonbedrijven in projecten waar het wordt uitbesteed maar ook de bouwstroomaansluiting op het project.</i>	j	n	j	4.448,3*	j	1	Er kan bespaard worden op CO ₂ door die bedrijven te kiezen die met zuiniger materieel werken en/of gebruik te maken van lokale bedrijven.
4	Transportation & distribution (upstream)	n	Transport is opgenomen in categorie 1					
5	Waste generated in operations <i>Energieverbruik, transport en verwerking van afval afkomstig van projectlocaties en bedrijfslocaties van Van der Ven zoals ijzer, hout en bedrijfsafval.</i>	j	n	j	388,48*	j	3	De keuze voor de afvalverwerker is beïnvloedbaar, bijvoorbeeld door te selecteren op basis van CO ₂ prestatieladder certificaat.
6	Business travel	n						

		Aanwezig binnen de keten	Afgedekt in scope 1 en/of 2	Project-gerelateerd	Omvang geschat in CO2 (ton)	Beïnvloedbaar	Ranking	Mogelijkheden CO2 reductie
7	Employee commuting	j	Scope 2					
8	Leased Assets	n						
9	Transportation & distribution sold goods (downstream)	n						
10	Processing of sold products	n						
11	Use of sold products	n						
12	End-of-life treatment of sold products <i>Energieverbruik voor verwijdering en verwerking van door Van der Ven verkochte 'producten' na einde levensduur.</i>	j	N	j	Geen gegevens beschikbaar ivm levensduur > 50 jaar	n	4	Om de uitstoot binnen deze categorie te verminderen is de keuze voor een verwerker dicht bij een goed alternatief. Ook de keuze voor gerecyclede of hernieuwbare materialen draagt positief bij.
13	Leased assets (downstream)	n						
14	Franchises	n						
15	Investments	n						

*De omvang geschat in CO2 (ton) is berekend aan de hand van de data uit het document Omzet overzicht inkoop 2017 en bijlage – Raming CO2 emissies Van der Ven

Tabel 3: Raming CO2-emissies scope 3

Keuze van ketenanalyses

In het kader van onze ambitie om niveau 5 van de CO2-prestatieladder te behalen, hebben wij één onderwerp gekozen om een ketenanalyse op uit te voeren. Het onderwerp is gekozen op basis van de materialiteit van de emissies, zoals bepaald in het bovenliggende document (Rangorde scope 3 en keuze ketenanalyses) op basis van de Corporate Value Chain (Scope 3) standaard van het GHG-protocol.

Van der Ven zal conform de voorschriften van de CO2-prestatieladder 3.0 uit de top 3 van de materiële emissie een emissiebron kiezen om een ketenanalyse te maken. De top 3 betreft:

3. 3. Fuel- and energy related activities
4. 1. Purchased goods & services
5. 5. Waste generated in operations

Van der Ven kiest ervoor een ketenanalyse te maken voor diesilverbruik door onderaannemers. Net als door Van der Ven zelf wordt ook door de onderaannemers het meeste CO2 uitgestoten door het verbruik van diesel (categorie 1 en 3).

4. Beschrijving waardeketen

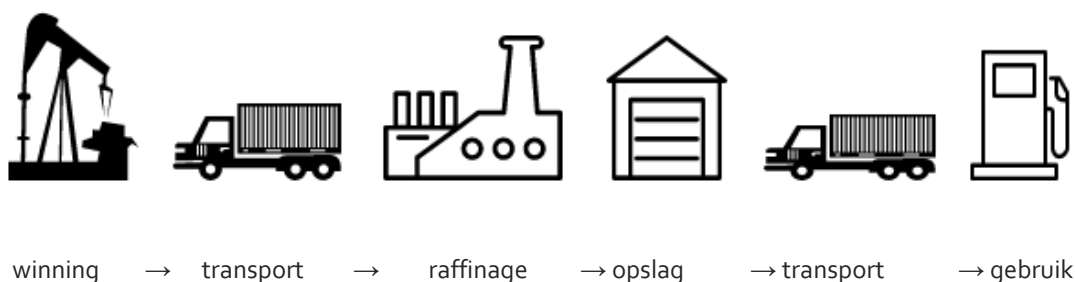
Ten eerste worden de systeemgrenzen vastgesteld om duidelijk te maken welke processen wel en niet meegenomen worden binnen de analyse. Hierna worden de activiteiten en de partners geïdentificeerd.

Vaststellen systeemgrenzen

Onderaannemers gebruiken op de projecten de brandstof van Van der Ven, tenzij afgesproken is dat de leverancier daar zelf voor zorgt. De brandstof door Van der Ven ingekocht is reeds in scope 1 opgenomen onder materieel en projecten. Ongeveer 40% van de door Van der Ven ingekochte brandstof wordt door onderaannemers gebruikt en wordt dus in deze ketenanalyse meegenomen om een beeld te krijgen van de uitstoot van onze onderaannemers. Onderaannemers transporteren materieel naar projecten, gebruiken het materieel tijdens de uitvoering en voeren daarna het materieel weer af.

Het product Diesel

Identificeren van schakels in de keten



Figuur 1: Schakels in de keten

Winning

In deze stap van de keten wordt de grondstof voor diesel, ruwe aardolie, gewonnen door middel van bijvoorbeeld jaknikkers of een boorplatform op zee.

Transport

De keten van aardolie omvat de winning, raffinage, opslag en gebruik. Tussen iedere stap dient het materiaal vervoerd te worden. Het transport van bron naar raffinaderij gebeurt wereldwijd voor ca. 40% per pijplijn en voor ca. 60% per schip.

Raffinage

Het raffinageproces bestaat uit twee stappen: destillatie en kraken. Destillatie is het scheiden van ruwe olie in verschillende kwaliteiten (gas, benzine, kerosine, diesel enz). Het kraken is het chemisch omzetten van de organische aardoliemoleculen naar moleculen die betere eigenschappen hebben met betrekking tot de verbranding. Na het kraken worden de producten, afhankelijk van de bestemming, per pijplijn, schip of tankwagen naar de vervolgbestemming gebracht.

Opslag

Nadat de aardolie is verwerkt tot het gewenste eindproduct wordt het tijdelijk opgeslagen in speciale opslagtanks, waarna het vervolgens wordt geëxploiteerd naar verschillende afnemers.

Transport

Uiteindelijk worden de producten als laatste getransporteerd naar de gebruikers. De brandstofleveranciers van de onderaannemers distribueren naar de projectlocaties van Van der Ven. De brandstof wordt over de weg vervoerd.

Gebruik

Eindstation van de brandstof zijn de brandstoftanks van de onderaannemers van Van der Ven ten behoeve van het gebruik als brandstof voor de door Van der Ven via onderaannemers ingehuurde machines en apparaten.

Productie diesel

De eerste schakel van de keten is de winning van de grondstof. Aardolie wordt op zee gewonnen door middel van boorplatformen of op het land met pompen. Het omhoog halen van de aardolie kost veel energie en bij het opwekken van deze energie komt CO₂ vrij. Hetzelfde geldt voor de raffinage en het transport van de aardolie. Het blijkt moeilijk te achterhalen wat de CO₂-uitstoot per geproduceerde liter diesel exact is. Daarom hebben we voor het productieproces van aardolie (winning, raffinage en transport) een aanname gedaan op basis van de gegevens uit het rapport "STREAM Studie naar Transport Emissie van alle Modaliteiten". Onderstaand de gegevens uit het rapport.

Brandstof	Eenheid	CO ₂	NO _x	PM ₁₀	SO ₂
Benzine	g/MJ _{brandstof}	12,5	0,028	0,003	0,065
Diesel	g/MJ _{brandstof}	14,2	0,023	0,002	0,055
Kerosine	g/MJ _{brandstof}	13,8	0,022	0,002	0,054
Stookolie	g/MJ _{brandstof}	11,3	0,018	0,002	0,044

Tabel 4: Emissiefactoren brandstofproductie; Stream, CE Delft, maart 2008 v2.0

Brandstof	Eenheid	Energie-inhoud
Benzine	MJ per liter	32,5
Diesel	MJ per liter	35,9
LPG	MJ per liter	24,7
PPO	MJ per liter	33,6
Biodiesel	MJ per liter	33,6
Ethanol	MJ per liter	21,3
ETBE	MJ per liter	26,9

Tabel 5: Omrekenfactoren; Rapportage over 2007, artikel 4, eerste lid, richtlijn 2003/30EG

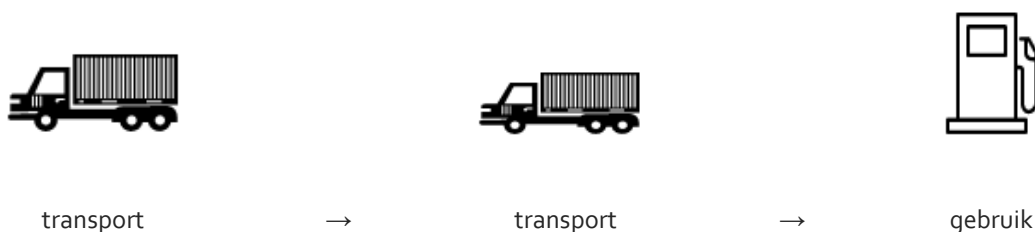
Uit tabel 4 blijkt dat er in totaal 14,2 gram CO₂ per MJ_{diesel} vrijkomt bij de productie. Tabel 5 geeft dat 35,9 MJ_{diesel} gelijkstaat aan 1 liter diesel. Door deze waarden met elkaar te vermenigvuldigen is bekend wat de CO₂ emissie per liter is.

$$14,2 * 35,9 = 509,78 \text{ gram/liter diesel.}$$

De uitstoot die tijdens productie wordt gegenereerd is reeds meegenomen in de emissiefactor diesel van www.co2emissiefactoren.nl en wordt derhalve hier niet separaat vastgesteld.

Keten dieselverbruik door onderaannemer

Identificeren van schakels in de keten



Figuur 2: Schakels in de keten

Transport

Onderaannemers vervoeren hun materialen over de weg naar de projecten van Van der Ven.

Transport

De brandstof ten behoeve van de onderaannemers wordt door de brandstofleveranciers van de onderaannemers gedistribueerd naar de projectlocaties van Van der Ven. De brandstof wordt over de weg vervoerd.

Gebruik

Eindstation van de brandstof zijn de brandstoftanks van de onderaannemers van Van der Ven ten behoeve van het gebruik als brandstof voor de door Van der Ven via onderaannemers ingehuurd machines en apparaten.

Identificeren van Partners in de waardeketen

Brandstofleveranciers, onderaannemers, ingehuurd materieel/mensen

Naam:	Aantal gewerkte uren	
De Baat	6.576,07	(19%)
Den Boer Ingen	9.372,42	(27%)
Rowij Bouwchemie	6.345,97	(18%)
Poland Bestratingen	5.851,12	(17%)
Gebr. Van Leeuwen	3.400,28	(10%)
Gebr. Gijben	3.308,55	(9%)
JDB Klusbedrijf	34.855,43	(100%)
TOTAAL		

Tabel 6: Identificatie partners in de waardeketen

Om de kunnen bepalen welke onderaannemers het meeste brandstof hebben verbruikt is aan de hand van het aantal gewerkte uren per onderaannemer (bron: Infra Office, inkoopboek) berekend hoeveel liters brandstof zij verbruikt hebben.

5. CO₂ uitstoot per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel in de keten (zie figuur 2) de CO₂ uitstoot berekend.

Onderstaande stappen zijn van belang voor de analyse omdat deze CO₂-emissies genereren:

- Transport van het materieel
- Transport van diesel
- Verbranding van diesel

Transport van materieel

Onderaannemers vervoeren hun materieel vanaf hun bedrijf naar de projectlocatie en weer retour. Tijdens het transport produceren de tankwagens CO₂-emissies. Deze hoeveelheid is afhankelijk van de beladingsgraad en de reisafstand.

Tabel 7 laat het aantal verreden kilometers door onderaannemers zien tbv het vervoer van materieel van en naar de projectlocatie. De transportafstand is de retourafstand woonplaats-projectlocatie. Ook zijn we uitgegaan van een vrachtwagen welke 1:3 rijdt.

Locatie	Transportafstand (km)	Diesel (liters)	Totale afstand
Leverancier A	172	57,33	172
Leverancier B	208	69,33	208
Leverancier C	232	77,33	232
Leverancier D	246	82,00	246
Leverancier E	78	26,00	78
Leverancier F	62	20,66	62
Totaal			998

Tabel 7: Totale verreden afstand tbv vervoer materieel onderaannemers 2017

Locatie	Totale afstand	Verbruik	Totaal aantal liters	Conversie factor	CO ₂ -emissie (kg)	CO ₂ -emissie (ton)
Leveranciers	998	1:3	332,66	3,23 kg CO ₂ /liter	1.074,50	1,1

Tabel 8: gegenereerde uitstoot door transport leveranciers onderaannemers 2017

Op basis van bovenstaande berekening komt tijdens het transport **1,1 ton CO₂** vrij.

Transport van diesel

De diesel wordt vanaf de opslaglocaties van de brandstofleveranciers naar de projectlocaties waar de onderaannemers aan het werk zijn getransporteerd ten behoeve van verbruik door het wagenpark en het materieel van de onderaannemers.

Tijdens het transport produceren de tankwagens CO₂-emissies. Deze hoeveelheid is afhankelijk van de beladingsgraad en de reisafstand. In totaal is er op de projecten 272.997 liter diesel geleverd door brandstofleverancier De Baat waarvan 40% door de onderaannemers is gebruikt: **167.129,60 liter**. De

overige **181.414,72** liter is door de onderaannemers zelf ingekocht. Door De Baat is totaal 7.924 kilometer verreden voor de leveringen aan VDV, 40% hiervan is **3.169,6** kilometer.

In tabel g t/m 12 staat weergegeven hoeveel CO₂ er vrijgekomen is bij het leveren naar de projecten in 2017. Voor het verder omrekenen naar een CO₂-uitstoot van het transport in de keten is gebruik gemaakt van www.co2emissiefactoren.nl.

Locatie	Transportafstand (km)	Diesel (liters)	Liters geleverd (totaal)	Aantal leveringen	Totale afstand
15v7963	81	27	51.634	15	1.215
15v7805	61	20,3	27.837	10	610
16v8553	72	24	24.908	11	792
16v8502	72	24	23.980	6	432
15v8034	72	24	22.923	9	648
15v7875	45,4	15,1	18.826	7	317,8
15v8136	35	11,6	18.154	11	385
14v7146	15	5	15.154	16	240
16v8340	72	24	14.592	8	576
15v8041	23	7,6	11.427	8	184
16v8583	72	24	8.613	2	144
16v8494	72	24	6.540	3	216
14v7028	72	24	5.494	3	216
16v8459	61	20,3	3.760	5	305
15v8101	72	24	3.596	2	144
13v6550-1	31	10,3	2.690	3	93
14v7120	30	10	2.264	2	60
14v7086	14,7	4,9	2.094	3	44,1
16v8400	1	0,3	2.002	2	2
15v8114	31	10,3	1.482	5	155
15v7987	61	20,3	1.461	2	122
16v8323	22,5	7,5	1.067	1	22,5
15v7801	115	38,3	1.000	1	115
15v8193	75	25	752	1	75
15v7863	90,5	30,16	737	1	90,5
16v8300	72	24	10	1	720
Totaal			272.997		7.924

Tabel g: Totaal aantal verreden kilometers tbv de leveringen door De Baat 2017

De Baat gebruikt voor het transport van de diesel vrachtwagens die gemiddeld per liter 3 kilometer rijden. Wanneer we uitgaan van het gegeven dat onderaannemers 40% verbruiken van de aan Van der Ven geleverde diesel, dan komen 3.169,6 kilometers op het conto van de onderaannemers, zie tabel 10.

Locatie	40% van 7.924	Verbruik	Totaal aantal liters	Conversie factor	CO ₂ -emissie (kg)	CO ₂ -emissie (ton)
Totaal	3.169,6	1:3	1.056,53	0,624 kg CO ₂ /liter	659,27	0,65

Tabel 10: gegenereerde uitstoot door transport De Baat tbv leveringen onderaannemers VDV 2017

Tabel 10 laat het aantal verreden kilometers door brandstofleveranciers van onderaannemers zien, er van uitgaande dat de onderaannemers een lokale brandstofleverancier hebben. De transportafstand is de afstand vanaf woonplaats onderaannemer tot projectlocatie. Ook zijn we uitgegaan van een vrachtwagen welke 1:3 rijdt net als bij De Baat.

Locatie	Transportafstand (km)	Diesel (liters)	Liters geleverd (totaal)	Aantal leveringen	Totale afstand
Leverancier A	86	28,6	34.469	17	1.462
Leverancier B	104	34,6	48.982	24	2.496
Leverancier C	116	38,6	32.654	16	1.856
Leverancier D	123	41	30.840	15	1.845
Leverancier E	39	13	18.141	9	351
Leverancier F	31	10,3	16.328	8	248
Totaal			181.414		8.258

Tabel 11: Totale verreken afstand tbv leveringen brandstofleveranciers onderaannemers 2017

Locatie	Totale afstand	Verbruik	Totaal aantal liters	Conversie factor	CO2-emissie (kg)	CO2-emissie (ton)
Leveranciers	8.258	1:3	2.752,66	0,624 kg CO2/liter	1.717,66	1,72

Tabel 12: gegenereerde uitstoot door transport leveranciers onderaannemers 2017

Op basis van bovenstaande berekening komt tijdens het transport **2,37 ton CO₂** vrij.

Verbranding

In de laatste stap van het ketenproces wordt de diesel verbruikt als brandstof voor het wagen- en machinepark van de onderaannemers ingehuurd door Van der Ven. In tabel 13 staan het aantal liters welke op basis van het aantal door onderaannemer gewerkte uren aan de onderaannemers is geleverd en door hen gebruikt. Er is gebruik gemaakt van www.co2emissiefactoren.nl.

Naam:	Aantal uren	Verbruik brandstof per uur (l) aanname	Aantal liters brandstof
A. Den Boer Ingen	6.576,07 (19%)	10	65.760,70
B. Rowij Bouwchemie	9.372,42 (27%)	10	93.724,20
C. Poland Bestratingen	6.345,97 (18%)	10	63.459,70
D. Gebr. Van Leeuwen	5.851,12 (17%)	10	58.511,20
E. Gebr. Gijben	3.400,28 (10%)	10	34.002,80
F. JDB Klusbedrijf	3.308,55 (9%)	10	33.085,50
TOTAAL	34.855,43 (100%)		348.544,32

Tabel 13: Inschatting aantal liters brandstof gebruikt door onderaannemer

40% van de 348.544,32 liter wordt door Van der Ven ingekocht bij De Baat 167.129,60
60% van de 348.544,32 liter wordt door de onderaannemers zelf ingekocht 181.414,72

	Hoeveelheid (in liters)	Conversie factor	Uitstoot (kg)	Uitstoot (ton)
Onderaannemers via VDV	167.129,60	2,606	435.539,74	435,54
Onderaannemers eigen inkoop	181.414,72	2,606	472.766,76	472,77
Totaal	348.544,32			908,31

Tabel 14: Gegenereerde uitstoot door verbranding onderaannemers

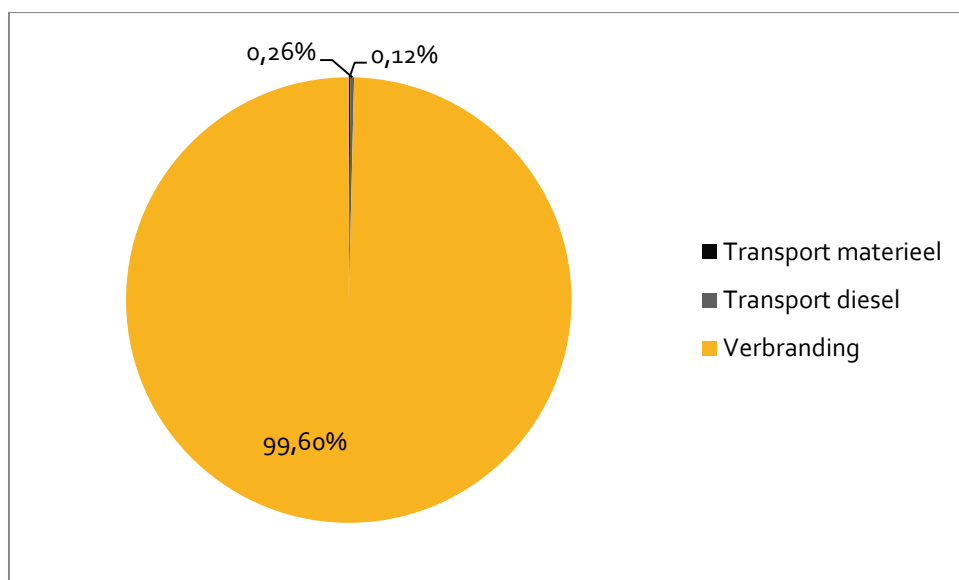
6. CO₂-reductiemogelijkheden

Hieronder is een overzicht gegeven van de totale CO₂ uitstoot van de keten.

	Uitstoot (ton)
Transport materieel	1,10
Transport diesel	2,37
Verbranding	908,31
Totaal	911,78

Tabel 15: Gegeneerde uitstoot door keten diesel onderaannemers

Hierin is te zien dat het gebruik van diesel, dus de verbranding, het grootste aandeel levert in de totale CO₂ uitstoot in de keten. Nu de CO₂ uitstoot over de gehele keten bekend is worden reductiedoelstellingen opgesteld om deze CO₂ uitstoot te reduceren.



Figuur 3: Resultaten ketenanalyse diesel

Aan de hand van deze analyse benoemen we kansrijke mogelijkheden om CO₂ te reduceren. Hierbij zijn onder andere de volgende factoren van belang:

- De hoeveelheid CO₂ die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate Van der Ven invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid van de maatregel

Conclusie

Door middel van deze ketenanalyse heeft Van der Ven de CO₂-uitstoot door het verbruik van diesel door haar onderaannemers inzichtelijk gemaakt. Vanuit de visie van Van der Ven is het beter om de CO₂ niet uit te stoten dan om de CO₂ uitstoot te verminderen. Naar aanleiding van de ketenanalyse concludeert Van der Ven dat met name in de verbranding van de diesel veel winst te behalen is. De ketenanalyse laat zien dat meer dan 99% van de CO₂-uitstoot in de keten van diesel onderaannemers door verbranding ontstaat.

Om een reductie van de uitstoot te krijgen heeft Van der Ven maatregelen bedacht die ze gaat uitvoeren. Een reductiemaatregel voor het terugdringen van de CO₂-uitstoot als gevolg van het dieselverbruik door onderaannemers is het toepassen van een alternatieve brandstof.

Om dit te bewerkstelligen zal een ontwikkelingsproject naar het toepassen van waterstof in plaats van diesel worden gestart.

7. Reductiemaatregelen

Van der Ven wil in 2020 ten opzichte van 2017 3% minder CO₂ uitstoten in de keten van brandstofverbruik onderaannemers gerelateerd aan het aantal draaiuren.

Dit hopen we te bereiken door:

- Een uitstootvermindering van 0% in 2018
- Een uitstootvermindering van 1% in 2019
- Een uitstootvermindering van 2% in 2020

Per schakel in de keten is reductie te behalen. De invloed van Van der Ven reikt in de huidige markt helaas niet veel verder dan haar keuze in de onderaannemer(s) en (brandstof)leveranciers. Om de beoogde reductie te halen zal Van der Ven samen met haar onderaannemers, zich actief in moeten zetten een alternatieve brandstof op de markt te krijgen.

Om de reductiedoelstelling te kunnen realiseren en monitoren worden de volgende maatregelen genomen:

- Inzicht vergroten in de scope 3 van ketenpartners
 - Voorkeur geven aan leveranciers met CO₂ prestatieladder certificaat
 - Het op verzoek inleveren van de carbon footprint opnemen in de leveringsvoorwaarden van Van der Ven
- Transportbewegingen van onderaannemers verminderen
 - Carpoolen
- Leveranciers, inleenkrachten en onderaannemers inhuren uit de directe omgeving
 - Instrueren inkoop
- Bewustzijn vergroten toeleveranciers
 - Halfjaarlijkse nieuwsbrief VDV over voortgang CO₂ toezenden
 - Overleg met toeleveranciers over de inzet van emissie armere materieel

8. Plan van Aanpak

Reductie scope 3 emissies

Van der Ven werkt aan CO₂-reductie in de keten, deze CO₂-emissies worden ook scope 3 emissies genoemd. Om deze emissies inzichtelijk te krijgen heeft Van der Ven deze Ketenanalyse opgesteld. Hierin komen de volgende onderwerpen aan bod:

- Rangorde scope 3-emissies: kwalitatief en kwantitatief
- Ketenanalyse Diesel
- Portefeuille-brede analyse scope 3-emissies

Keuze emissies en strategieën

In de analyses zijn de mogelijkheden onderzocht om de materiële scope 3-emissies te beïnvloeden. Op basis van de resultaten is inzicht verkregen in mogelijke strategieën om de materiële emissies te reduceren.

Uit de rangorde van scope 3 emissies is gebleken dat de volgende activiteiten van Van der Ven het meest van belang zijn, de verbranding van diesel vormt 99% van de keten diesel onderaannemers:

Fuel- and energy related activities	1
Purchased goods en services	2

Bovendien zijn dit de emissies waar het reductiepotentieel en de invloed van Van der Ven het grootste is. Hier worden de doelen en maatregelen voor reductie van deze scope 3 emissies beschreven. Het betreffen maatregelen die door Van der Ven autonoom genomen kunnen worden en die portefeuille-breed kunnen worden uitgevoerd.

Werkzaamheden (onderaannemers)

Met zeer grote regelmaat wordt een deel van het werk uitbesteed aan onderaannemers, met name grondverzet, boorwerk, bestrating, asfaltering en groenwerk. Ook bij deze onderaannemers is de grootste emissiebron de brandstof die zij gebruiken. In deze ketenanalyse komt dit ook naar voren. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de betreffende maatregelen en doelen. Het referentiejaar is 2017. Het jaar waarin de doelen gehaald moeten zijn is 2020. Het doel in 2020 is 3% brandstofreductie per door onderaannemer gewerkt draaiuur. Dit betekent gemiddeld een jaarlijkse CO₂-reductie van 1% per ingekocht draaiuur.

Doelen en maatregelen

Maatregelen	Reductie potentie	Deadline	Verantwoordelijke
In 2020 willen we dat 75% van onze A-onderaannemers een CO ₂ -certificaat heeft 2019: 50% 2018: 20%	10% op uitstoot in dagelijks handelen bron: website SKAO	2020 2019 2018	Bedrijfsbureau
Het op verzoek inleveren van de carbon footprint als leveringsvoorwaarde VDV		2018	Bedrijfsbureau
Transportbewegingen onderaannemers verminderen door carpoolen In 2018 willen wij 100% van onze onderaannemers aanschrijven met verzoek zoveel mogelijk te carpoolen In 2019 reductie van 2% In 2020 reductie van 5%	2% CO ₂ -uitstoot 5% CO ₂ -uitstoot	2018 2019 2020	KAM Uitvoerders
In 2020 willen wij 10% van onze onderaannemers lokaal laten zijn	55% CO ₂ -uitstoot onderaannemers	2020	Bedrijfsbureau
Bewustzijn onderaannemers vergroten middels toezending nieuwsbrief	10% op uitstoot in dagelijks handelen	2018	Communicatie
Overleg met 100% onderaannemers over inzet emissiearm materieel	5% uitstootreductie materieel onderaannemers	2018	Bedrijfsbureau Uitvoerders
Toepassen alternatieve brandstof, onderzoek naar toepasbaarheid waterstof als brandstof materieel/gereedschap	3% reductie brandstofverbruik onderaannemers in 2020	2020	Directie KAM

Implementatie en rapportage

Implementatie

De betreffende maatregelen worden uiteindelijk geïmplementeerd volgens dezelfde systematiek als de scope 1 en 2 emissies, zoals vastgelegd in het energie managementactieplan.

Rapportage

Van der Ven zal tenminste halfjaarlijks over de voortgang en realisatie van de scope 3 reductiedoelen rapporteren.

Bij de rapportage over de voortgang en realisatie van de scope 3 doelstellingen wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van specifieke emissiegegevens.

Specifieke emissiegegevens

Er zijn specifieke emissiegegevens verzameld ten behoeve van de ketenanalyse en de kwantitatieve inschatting van scope 3 emissies. Hiermee wordt voldaan aan eis 5.A.3 van de CO₂ prestatieladder.

Voorbeelden van de specifieke emissiegegevens:

- Verreden kilometers t.b.v. leveringen brandstof op projecten
- Uitbesteed transport
- Brandstofverbruik materieel onderaannemers

Deze en andere emissiegegevens zullen worden gebruikt bij rapportage over de voortgang en realisatie van de reductiedoelen. Waar nodig en mogelijk worden de emissiegegevens jaarlijks geactualiseerd en gespecificeerd.

Verdere uitwerking ontwikkelingsproject

Het ontwikkelingsproject wordt verder uitgewerkt in het document H2 onderweg naar de praktijk.

Datagebruik

Primaire data

- Infra Office omzetoverzicht inkoop 2017

Secundaire data

- STREAM Studie naar Transport Emissie van alle Modaliteiten
- LCA achtergrondrapport branche representatieve asfaltmengsels, nov. 2016
- A quick reference guide to LCA data, Joost Vogtländer, 2015
- Website www.co2emissiefactoren.nl