

Ketenanalyse

'Brandstofreductie ketenpartners'

Certificering CO₂-Prestatieladder - Invalshoek A: Inzicht + B: Reductie

Verantwoording

Titel	Ketenanalyse ‘Brandstofreductie ketenpartners’ <i>Invalshoek A: Inzicht</i> <i>Invalshoek B: Reductie</i>
Revisie	1.0 (definitief)
Datum van uitgave	26 februari 2015
Auteurs	M.J.A. van der Leest
Contactadres	F.P.H. Ploegmakers Weerscheut 14a 5381 GV VINKEL 073 532 19 15 info@fphploegmakers.nl www.fphploegmakers.nl
Controle en goedkeuring	E.G.G. Ploegmakers



© 2015, F.P.H. Ploegmakers BV

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doelstelling	4
1.2	Onderwerp ketenanalyse	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Scope 3 analyse	6
2.1	Systeemgrenzen	6
3	Resultaten ketenanalyse 'Brandstofreductie leveranciers'	7
3.1	Kwantificeren van emissies	7
3.2	Conclusie	10
4	Reductiemogelijkheden	11
4.1	Reductiedoelstelling	11
4.2	Reductiemaatregelen	11
5	Datacollectie en datakwaliteit	17
5.1	Reeds uitgevoerde ketenanalyses	18
5.2	Onzekerheden	18
	Bronvermelding	19

1 Inleiding

F.P.H. Ploegmakers hecht veel waar aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dit is onder andere aangetoond door het behalen van het CO₂-bewust Certificaat niveau 3. De ingeslagen weg wil F.P.H. Ploegmakers graag uitbreiden naar niveau 5.

Een belangrijk onderdeel voor het behalen van het CO₂-bewust Certificaat niveau 5 is het verkrijgen van inzicht in scope 3 emissies van de organisatie. Vervolgens worden aan de hand hiervan CO₂-reductiekansen geïdentificeerd en reductiedoelstellingen bepaald. In bijlage 1 zijn de 'Meest materiële scope 3 emissies' in kaart gebracht en is één onderwerp bepaald om een ketenanalyse op uit te voeren.¹

1.1 Doelstelling

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. F.P.H. Ploegmakers neemt op basis van deze ketenanalyse stappen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.2 Onderwerp ketenanalyse

Bijlage 1 geeft een indicatie van de meest materiële emissie op basis van de kosten in euro's. Middels het raadplegen van het administratieprogramma en steekproefsgewijze controle van facturen is de rangorde herzien. Dit heeft geleid tot de afbakening van het onderwerp tot grofweg twee significante emissies:

1. Aankoop van materialen
2. Diesilverbruik leveranciers

De verwachting is dat de grootste CO₂-reductie mogelijk is met 'Diesilverbruik leveranciers'. Daarbij wordt gericht op twee vaste leveranciers:

- *Brandstofleverantie*
- *Transport*

¹ Volgens: 'GHG - Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard'

1.3 Leeswijzer

Tabel 1-1 geeft per hoofdstuk een samenvatting van de inhoud.

Tabel 1-1 Leeswijzer

Hoofdstuk		Inhoud
2	Scope 3 analyse	Afbakening van de scope 3 en de reikwijdte van de ketenanalyse binnen de organisatie.
3	Resultaten ketenanalyse 'Brandstofreductie leveranciers'	Dit hoofdstuk omvat de volgende onderdelen: <ul style="list-style-type: none">• De meest materiële emissies (bijlage 1) worden gekwantificeerd naar CO₂-uitstoot en nader beschouwd;• Onzekerheden in de berekening worden toegelicht.
4	Reductiemogelijkheden	Voortvloeiend uit de ketenanalyse volgt er een doelstelling om de scope 3 CO ₂ -emissie te reduceren. Vervolgens zijn er reductiemaatregelen opgesteld om de doelstelling te behalen.
5	Datacollectie en datakwaliteit	Methode van dataverzameling en onderbouwing van discussiepunten.
6	Bronvermelding	Referenties die bijdragen aan de ketenanalyse.
B1	Bijlage - Meest materiële emissies	De analyse van meest materiële emissies is verwerkt in deze bijlage. Vanwege bedrijfsgevoelige informatie wordt deze enkel intern gebruikt.

2 Scope 3 analyse

F.P.H. Ploegmakers is een aannemersbedrijf op het gebied van grond-, weg- en waterbouw, groenvoorzieningen en cultuurtechnische werken. Bij deze activiteiten worden grote hoeveelheden bouwstoffen en grond toegepast, is materieel benodigd en komen materialen vrij. Daarbij resulteert de spreiding van projecten erin dat uit de bijlage 'Meest materiële emissies' blijkt dat de grootste emissieoorzaken betrekking hebben op de hiervoor benodigde ingehuurde transport en distributie.

Binnen deze keten vallen verschillende upstream transporten die benodigd zijn voor het vervoeren van grondstoffen, brandstoffen en materieel. Dit transport is een dienst die wordt ingehuurd en waar dus veel invloed is uit te oefenen. Daardoor kunnen de reductiemaatregelen veel effect hebben.

De ketenanalyse richt zich opzettelijk op twee vaste leveranciers, te weten: brandstofleverancier en transportbedrijf. Deze leveranciers staan namelijk ieder jaar minimaal in de top 10 van de 'Meest materiële emissies'.² Daarom zijn er concrete afspraken te maken met betrekking tot te nemen reductiemaatregelen. Daarnaast is er het brandstofverbruik jaarlijks inzichtelijk en daarmee te achterhalen of de maatregelen goed functioneren. Als in de toekomst blijkt dat de maatregelen een positieve uitwerking hebben op de CO₂-emissie dan is kan dit worden doorgezet naar andere ketens.

2.1 Systeemgrenzen

De ketenanalyse richt zich op een gedeelte van de upstream keten. Figuur 2.1 geeft een hoofdproces weer (realisatiefase) en de ondersteunende activiteiten (leveranties, afvoer).



Figuur 2.1 Ketenstappen in de upstream keten

Per ketenstap wordt in Tabel 2-1 benoemd welke ketenpartners een rol spelen en welke emissies worden veroorzaakt. Bij het uitvoeren van het transport zijn in totaal twee ketenpartners betrokken.

Tabel 2-1 Ketenpartners en emissies per ketenstap

Ketenstap	Ketenpartner	Scope 3 emissies
Transport materieel	Transportbedrijf	Brandstofverbruik transportmiddelen derden
Transport bouwstoffen en grond <ul style="list-style-type: none"> • Granulaten • Grond (zand/klei) • Staal 		
Transport brandstof		

² Op basis van gegevens 2013 en 2014

3 Resultaten ketenanalyse 'Brandstofreductie leveranciers'

Middels de verzamelde informatie zijn in dit hoofdstuk de daadwerkelijke resultaten van de ketenanalyse per ketenstap weergegeven.

3.1 Kwantificeren van emissies

Op basis van bijlage 1 - 'Meest materiële emissies' worden in deze paragraaf de afgelegde kilometers gekwantificeerd naar liters diesel en vervolgens naar CO₂-uitstoot. De transportafstanden zijn bekend door vermelding van projectlocaties (van > naar) op de facturen. Door de uitgebreide administratie en overleg met de ketenpartners is van iedere transportbeweging te achterhalen hoe deze heeft plaatsgevonden.

3.1.1 Transport materieel

Het transport van materieel wordt gedeeltelijk uitgevoerd door één ketenpartner. Het overige materieeltransport wordt in eigen beheer uitgevoerd (scope 1). Het materieeltransport verloopt hoofdzakelijk van de werf in Vinkel naar projecten en retour. Sporadisch komt het voor dat materieel van project naar project wordt getransporteerd. Bij de verbruiksrekening is rekening gehouden met de retourafstanden en het globale gewicht van de vracht.

Tabel 3-1 CO₂-uitstoot transport materieel

Onderdeel	Emissiebron	Energie stroom	Hoeveelheid (liter)	Conversie factor	Eenheid	CO ₂ (ton)	%	% van totaal
Materieel	Trekker + dieplader	Diesel	1.915	3.135	g CO ₂ /l	6,0	100%	11%
Totaal						6,0	100%	11%

Tabel 3-1 CO₂-uitstoot transport materieel Tabel 3-1 geeft de een samenvatting van de geanalyseerde materieeltransport. Met een beperkte hoeveelheid van circa 6,0 ton CO₂-uitstoot komt de het percentage ten opzicht van het totaal uit op 11%.

3.1.2 Transport bouwstoffen en grond

Het transport van bouwstoffen en grond wordt hoofdzakelijk uitgevoerd door dezelfde ketenpartner als het materieeltransport. Daarnaast zijn er enkele kleinere ketenpartners actief en wordt er veel in eigen beheer uitgevoerd. Omwille van de uitoefening van de meeste invloed zijn de kleinere partners buiten beschouwing gelaten.

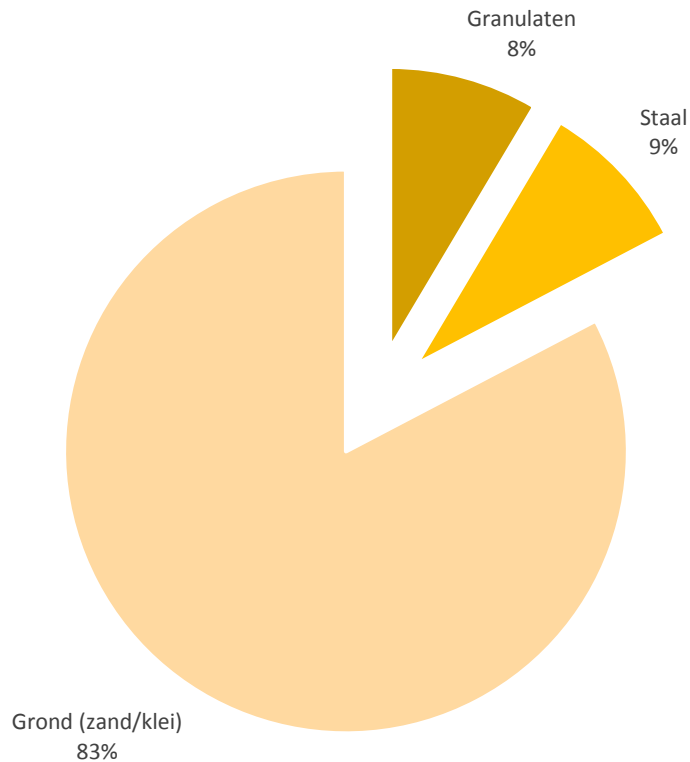
Tabel 3-2 CO₂-uitstoot transport grondstoffen

Onderdeel	Emissiebron	Energie stroom	Hoeveelheid (liter)	Conversie factor	Eenheid	CO ₂ (ton)	%	% van totaal
Granulaten	Trekker + kipoplegger, Vrachtauto 10x4	Diesel	1.101	3.135	g CO ₂ /l	3,5	8%	6%
Grond (zand / klei)	Trekker + kipoplegger, Vrachtauto 10x4	Diesel	10.605	3.135	g CO ₂ /l	33,2	83%	64%
Staal	Trekker + oplegger	Diesel	1.125	3.135	g CO ₂ /l	3,5	9%	7%
Totaal						40,2	100%	77%

Tabel 3-2 geeft aan dat het transport van grondstoffen met 77% de grootste invloed heeft op de

Onderdeel	Emissiebron	Energie stroom	Hoeveelheid (liter)	Conversie factor	Eenheid	CO ₂ (ton)	%	% van totaal
Granulaten	Trekker + kipoplegger, Vrachtauto 10x4	Diesel	1.101	3.135	g CO ₂ /l	3,5	8%	6%
Grond (zand / klei)	Trekker + kipoplegger, Vrachtauto 10x4	Diesel	10.605	3.135	g CO ₂ /l	33,2	83%	64%
Staal	Trekker + oplegger	Diesel	1.125	3.135	g CO ₂ /l	3,5	9%	7%
Totaal						40,2	100%	77%

totale CO₂-uitstoot van deze ketenanalyse. Vanwege de variatie in materiaalsoort is er een onderverdeling gemaakt (Grafiek 3-1). Daaruit is op te maken dat grondtransport, waaronder tevens zand en klei vallen, met een percentage van 83% het meeste effect heeft op de ketenstap 'transport bouwstoffen en grond'. De onderdelen granulaten en staal zijn nagenoeg gelijk. Daarbij wordt vermeld dat het staaltransport een eenmalige levering is in deze hoeveelheden. Naar zeer aangrenzende waarschijnlijkheid komt dit onderdeel de komende jaren niet meer voor.



Grafiek 3-1 Onderverdeling CO₂-uitstoot transport bouwstoffen en grond

3.1.3 Transport brandstoffen

Brandstof is één van de grootste kostenposten en omvat veel leveringen. Vandaar de opname van de grootste brandstofleverancier in de ketenanalyse. Na contact met de leverancier bleek dat routes zoveel mogelijk worden gecombineerd. Daarnaast beschikt de ketenpartner over één vrachtwagen en vertrekt de chauffeur altijd met een volle vracht.

Tabel 3-3 CO₂-uitstoot transport brandstoffen

Onderdeel	Emissiebron	Energie stroom	Hoeveelheid (liter)	Conversie factor	Eenheid	CO ₂ (ton)	%	% van totaal
Transport diesel	Vrachtauto 6x6	Diesel	1.923	3.135	g CO ₂ /l	6,0	100%	12%
Totaal						6,0	100%	12%

Tabel 3-3 geeft een samenvatting van het geanalyseerde brandstoftransport. Met een beperkte hoeveelheid van circa 6,0 ton CO₂-uitstoot komt de het percentage ten opzichte van het totaal uit op 12%.

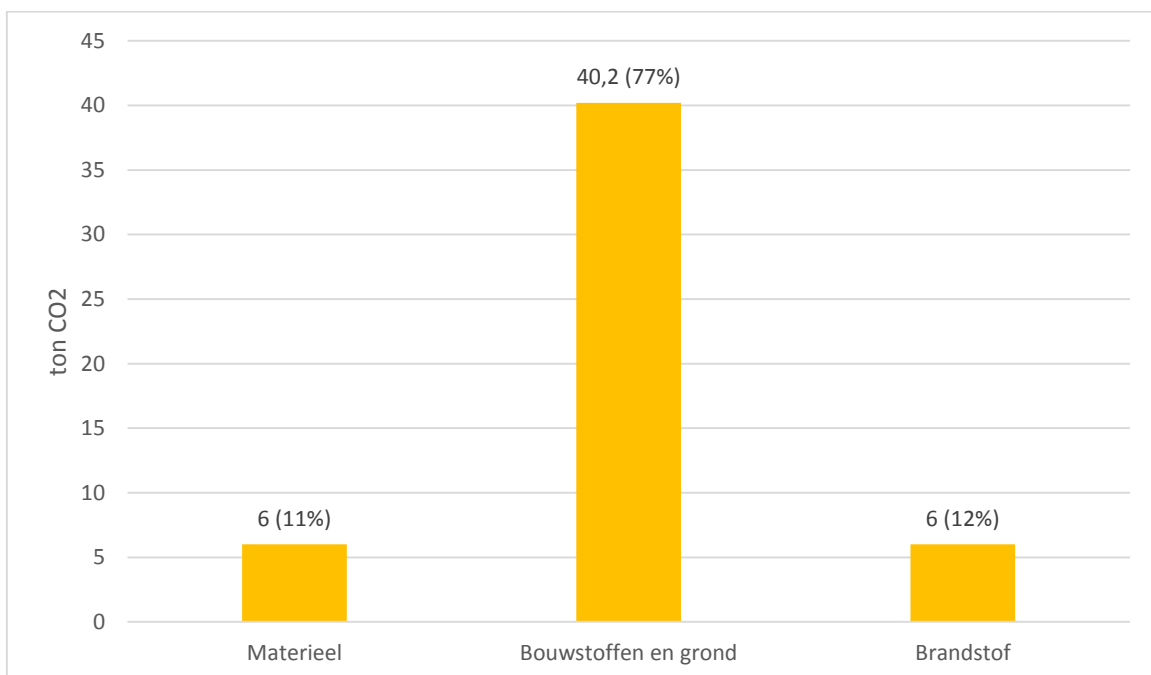
3.2 Conclusie

Aan de hand van de gegevens uit voorgaande paragraaf is de totale CO₂-uitstoot door dieselvebruik van de ketenpartners middels brandstofleverantie en transport vastgesteld. Tabel 3-4 geeft hier een samenvatting van. Daarnaast geeft Grafiek 3-2 een schematische weergave.

Tabel 3-4 Totaaloverzicht CO₂-uitstoot transport

Onderdeel	CO ₂ (ton)	%
Transport materieel	6,0	11%
Transport bouwstoffen en grond	40,2	77%
Transport brandstoffen	6,0	12%
Totaal	52,3	100%

Het transport van bouwstoffen en grond omvat verreweg de grootste CO₂-uitstoot: 77% van het totale transport. Deze uitstoot wordt met name bepaald door de zeer grote massa's grondstoffen die vervoerd worden over een relatief grote afstand. Zoals in voorgaande paragraaf omschreven draagt met name het transport van grond (zand/klei) veel bij aan de totale uitstoot.



Grafiek 3-2 Totaaloverzicht CO₂-uitstoot transport

Om de CO₂-uitstoot te reduceren dienen er creatieve maatregelen te worden bedacht die redelijk uitvoerbaar zijn door de ketenpartners. Door voorgaand onderzoek is het duidelijk dat de oorzaak ligt bij het transport van goederen. De oplossingen dienen te worden gezocht in het verlagen van het brandstofverbruik, efficiëntere transportroutes en waar mogelijk alternatieven.

4 Reductiemogelijkheden

De belangrijkste energieverbruikers, zoals bepaald in bijlage 1 - 'Meest materiële emissies' en uitgewerkt in de ketenanalyse 'Brandstofreductie ketenpartners', zijn gebruikt om de reductiedoelstelling vorm te geven.

De ketenstappen materieel, bouwstoffen en grond en brandstoffen worden gezamenlijk in één doelstelling geformuleerd. Bij de bepaling van de reductiemaatregelen worden de ketenstappen bij iedere maatregel afzonderlijk beschouwd.

4.1 Reductiedoelstelling

F.P.H. Ploegmakers B.V. heeft samen met de ketenpartners over het referentiejaar 2014 de volgende scope 3 reductiedoelstelling gesteld:

Een CO₂-reductie van ca. 20% in 2024 ten opzichte van 2014 gerelateerd aan de ingehuurde uren.

De reductiedoelstelling is gerelateerd aan de ingehuurde uren zodat er periodiek (halfjaarlijks) een verband zichtbaar wordt. Mocht in de toekomst blijken dat het verband +grote afwijkingen vertoont, zonder inbreng van het reductiepercentage, wordt er een andere meetmethode gezocht. Het percentage van de reductiedoelstelling is onderbouwd volgens de cumulatieve percentage van de reductiemaatregelen.

4.2 Reductiemaatregelen

Goede communicatie met de ketenpartners is essentieel om de reductiemaatregelen te bewerkstelligen en uiteindelijk de reductiedoelstelling te behalen. In overleg met de ketenpartners en op basis van de gestelde reductiedoelstelling zijn daarom over het referentiejaar verschillende maatregelen opgesteld die moeten leiden tot CO₂-reductie. Jaarlijks wordt de voortgang van de CO₂-reductie gereflecteerd aan de doelstellingen. Wanneer een maatregel niet haalbaar blijkt worden er aanpassingen verricht volgens het laatste inzicht. Het geheel aan maatregelen, weergegeven in onderstaande tabellen, vormt het plan van aanpak.

Tabel 4-1

1 Brandstofbesparing <u>alle</u> transporten		
<i>Banden van de vrachtwagens op de juiste spanning: vermindering weerstand tussen wegdek en band.</i>		
Termijn	Kort (< 12 maanden)	Uiterlijk: maart 2016
Verantwoordelijke	CO ₂ -verantwoordelijke F.P.H. Ploegmakers / Directie	
Uitvoerende	Contactpersoon ketenpartner (directie / bedrijfsleider)	
Monitoren & bijsturing	Iedere 6 maanden in overleg met contactpersoon ketenpartner en iedere 12 maanden een evaluatie in de directiebeoordeling in combinatie met ISO-9001/VCA**	
Reductie totaal	1,1 ton CO ₂ / 2%	Verwachte reductie van 2% op totaal dieselverbruik ingehuurd transport ketenpartners in 2014. ³ Bandenspanning wordt momenteel 1 á 2 keer per jaar gecontroleerd tijdens onderhoudsbeurt, dus maximale besparing van 5% is niet haalbaar.
Toelichting	<p>Deze maatregel is bij F.P.H. Ploegmakers reeds doorgevoerd en goed ontvangen. Daarom wordt dezelfde werkwijze geadviseerd:</p> <p>Er wordt een inventarisatie opgesteld van alle voertuigen en de optimale bandenspanning. Omdat voertuigen vaak goederen vervoeren wordt de beladen adviesspanning + 10% aangehouden. Wanneer deze gegevens niet vermeld staan in de voertuigen wordt er een sticker op een logische plek geplakt. Minimaal iedere drie maanden dient de bandenspanning gecontroleerd te worden.</p> <p>Implementatie geschiedt door instructie aan de chauffeurs en onderhoudsmonteur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De bandenspanning wordt in koude toestand gecontroleerd. • Tijdens onderhoudsbeurten (monteur) wordt de administratie verricht via conventionele onderhoudsformulieren. • Overige meetmomenten zijn de chauffeurs verantwoordelijk. Via toolboxmeetings worden ze hieraan herinnert. 	

³ (SKAO, 2014a)

Tabel 4-2

2 Brandstofbesparing <u>alle</u> transporten		
<i>Motoren uit tijdens pauzes en wachttijden voor alle voertuigen en overig materieel: toepassen Het Nieuwe Rijden (HNR).</i>		
Termijn	Kort (< 12 maanden)	Uiterlijk: maart 2016
Verantwoordelijke	CO ₂ -verantwoordelijke F.P.H. Ploegmakers / Directie	
Uitvoerende	Contactpersoon ketenpartner (directie / bedrijfsleider)	
Monitoren & bijsturing	Iedere 6 maanden in overleg met contactpersoon ketenpartner en iedere 12 maanden een evaluatie in de directiebeoordeling in combinatie met ISO-9001/VCA**	
Reductie totaal	3,7 ton CO ₂ / 7%	Verwachte reductie van 7% op totaal dieselvebruik ingehuurd transport ketenpartners. ^{4, 5, 6} In overleg met de ketenpartner is bepaald dat enkele chauffeurs al letten op zuinig werken/rijden. Maximale gemiddelde besparing van 10-15% is daarom niet haalbaar.
Toelichting	Vrachtwagenchauffeurs gaan de cursus HNR volgen om brandstof besparend te rijden. Omdat de cursus ook bij F.P.H. Ploegmakers wordt verricht is het aan te raden een dag te reserveren en alle chauffeurs tegelijkertijd deel te laten nemen.	

⁴ (HNR, 2014)

⁵ (HND, 2014)

⁶ (SKAO, 2014b)

Tabel 4-3

3 Brandstofbesparing <u>oude</u> vrachtwagens		
<i>Vervanging vrachtwagens met < Euro 4 motoren door voertuigen met zuinigere motoren.</i>		
Termijn	middellang (>12 mnd.)	Uiterlijk: 2019
Verantwoordelijke	CO ₂ -verantwoordelijke F.P.H. Ploegmakers / Directie	
Uitvoerende	Contactpersoon ketenpartner (directie / bedrijfsleider)	
Monitoren & bijsturing	Iedere 6 maanden in overleg met contactpersoon ketenpartner en iedere 12 maanden een evaluatie in de directiebeoordeling in combinatie met ISO-9001/VCA**	
Reductie totaal	1,1 ton CO ₂ / 2,1%	Verwachte reductie van 12% op dieselvebruik van drie vrachtwagens met < Euro 4 motoren. ^{7, 8} Het voornemen is om binnen vier jaar deze voertuigen te vervangen. De voorkeur van aanschaf gaat daarbij naar Euro 6 motoren. De verwachting is door zuinigere motoren en andere samenstelling van diesel over langere termijn een reductie van 12% te kunnen realiseren.
Toelichting	<p>Deze maatregel vraagt een significante investering. Het is daarom van belang dat hier extra aandacht wordt besteed aan een goede afstemming met de ketenpartners. De voordelen t.a.v. lager verbruik dienen</p> <p>De reductie zal vooral te halen zijn uit verfijning van de diesel door de brandstoffabrikanten.</p> <p>Voor het bedrijf is het zaak te investeren in nieuwe machines om daarmee een reductie te realiseren. Lange termijn maatregel omdat het een aanzienlijke investering betreft welke over jaren verdeeld zal gaan worden.</p>	

⁷ (SKAO, 2014f)

⁸ (SKAO, 2014g)

Tabel 4-4

4 Brandstofbesparing voertuigen		
<i>Vervanging bedrijfsauto's, vrachtwagens en grondverzetmaterieel door voertuigen met zuinigere motoren.</i>		
Termijn	lang (>12 maanden)	Uiterlijk: 2023
Verantwoordelijke	CO ₂ -verantwoordelijke F.P.H. Ploegmakers / Directie	
Uitvoerende	Contactpersoon ketenpartner (directie / bedrijfsleider)	
Monitoren & bijsturing	Iedere 6 maanden in overleg met contactpersoon ketenpartner en iedere 12 maanden een evaluatie in de directiebeoordeling in combinatie met ISO-9001/VCA**	
Reductie totaal	4,2 ton CO ₂ / 8%	Verwachte reductie van 8% op totaal dieselverbruik ingehuurd transport ketenpartners. ^{9, 10} Het voornemen is om binnen tien jaar deze voertuigen te vervangen. De voorkeur van aanschaf gaat daarbij naar Euro 6 motoren, dan wel de opvolger daarvan. De verwachting is door zuinigere motoren en andere samenstelling van diesel over langere termijn een reductie van 8% te kunnen realiseren.
Toelichting	De reductie zal vooral te halen zijn uit nieuwe technieken van machines (hybride) en verfijning van de diesel door de brandstoffabrikanten. Voor het bedrijf is het zaak te investeren in nieuwe machines om daarmee een reductie te realiseren. Lange termijn maatregel omdat het een aanzienlijke investering betreft welke over jaren verdeeld zal gaan worden.	

⁹ (SKAO, 2014f)

¹⁰ (SKAO, 2014g)

Tabel 4-5

5 Brandstofbesparing transport brandstofleverantie		
<i>Vervanging huidige brandstoftank op de werf door een grotere variant: minder transport voor brandstofleverantie.</i>		
Termijn	lang (>12 maanden)	Uiterlijk: 2023
Verantwoordelijke	CO ₂ -verantwoordelijke F.P.H. Ploegmakers / Directie	
Uitvoerende	Contactpersoon ketenpartner (directie / bedrijfsleider)	
Monitoren & bijsturing	Iedere 6 maanden in overleg met contactpersoon ketenpartner en iedere 12 maanden een evaluatie in de directiebeoordeling in combinatie met ISO-9001/VCA**	
Reductie totaal	0,5 ton CO ₂ / 1%	Vaak gecombineerde vrachten... 40 x 10km omrijdkilometers. Reductie op dieselverbruik brandstofleverantie in 2014 van factor 3. 0,5 ton CO ₂ -reductie
Toelichting	Tijdens de bouw van het nieuwe kantoorpand/werkplaats is het eenvoudig een nieuwe brandstoftank van ca. 10.000 liter te plaatsen i.p.v. ca. 3.000 liter die nu in gebruik is.	

5 Datacollectie en datakwaliteit

De CO₂-uitstoot van scope 3 emissies is in deze ketenanalyse gebaseerd op het brandstofverbruik van de transportvoertuigen in liters. Hiervoor zijn verschillende inputgegevens benodigd. Zoals in paragraaf 'Systeemgrenzen' is weergegeven, wordt data geanalyseerd behorend bij al het transport van materieel, bouwstoffen en grond en brandstoffen uit het jaar 2014. Deze analyse is gebaseerd op facturen van leveranciers en de verwerking van gegevens in het administratiesysteem van F.P.H. Ploegmakers. Daarbij is de volgende informatie beschikbaar:

- Projectlocaties (van > naar)
- Vrachtgegevens per transportbeweging
 - Soort voertuig
 - Soort lading
- Gehuurd materieel per verhuurder
 - Soort voertuig
 - Soort materieel

Het verbruikte aantal liters om de CO₂-emissie te berekenen is niet op te maken uit de voorhanden zijnde informatie. Daarom is nader onderzoek verricht en in overleg met de leveranciers het verbruik per soort voertuig bepaald (Tabel 5-1). De waarden zijn gebaseerd op het daadwerkelijk afgelezen verbruik van de boordcomputer in de vrachtwagens en de administratie van de leveranciers.¹¹

Tabel 5-1

Voertuig	Motorisering	Verbruik (liters/ 100km)
Trekker + kipoplegger	2x Euro 3	41,7
	12x Euro 5	35,7
Vrachtwagen 10x4	3x Euro 5	38,5
Trekker + dieplader	5x Euro 5	40,0
Tankwagen 6x6	1x Euro 1	38,5

Een ander belangrijk aspect is de afgelegde weg om de afstand te bepalen. De locaties (van > naar) zijn administratief goed verwerkt. Echter, het leveren van brandstof en materieel wordt veelal getransporteerd via een route met meerdere locaties. In overleg met leveranciers zijn de routes bepaald om deze logisch te reconstrueren.

Voor het vaststellen van de uitstoot tijdens deze transporten is gebruik gemaakt van conversiefactoren uit de CO₂-Prestatieladder.¹² Deze gegevens bieden voor het doel van deze ketenanalyse voldoende inzicht om relevante conclusies te trekken.

¹¹ Zie bijlage 1

¹² Handboek CO₂-Prestatieladder, versie 2.2, Bijlage C: Conversiefactoren

5.1 Reeds uitgevoerde ketenanalyses

Over het onderwerp transport en distributie zijn al meerdere ketenanalyses gemaakt. Om te borgen dat deze analyse een aanvulling is op de bestaande kennis, is nagegaan welke bruikbare input de reeds uitgevoerde ketenanalyses kunnen leveren voor F.P.H. Ploegmakers, en welke aanvullende informatie nodig is om tot reductieopties te komen die voor F.P.H. Ploegmakers relevant zijn.

Uit de inventarisatie van reeds uitgevoerde analyses is het volgende naar voren genomen:

- Veel uitgevoerde analyses richten zich op een ander kernproces, type project of vervoerd materiaal/object dan F.P.H. Ploegmakers, en zijn hierdoor zeer beperkt bruikbaar.
- De meest relevante analyses, die zich richten op transport in GWW-projecten, richten zich op één transportstroom (bijvoorbeeld grondstoffen).

Op basis van deze twee overwegingen is daarom gekozen om de brede emissie-categorie 'Brandstofreductie leveranciers' te analyseren. De verwachting is dat hier veel CO₂-reductie te behalen is en eenvoudig uit te breiden is naar andere leveranciers.

5.2 Onzekerheden

De ketenanalyse 'Brandstofverbruik leveranciers' bevat de volgende onzekerheden:

- De exacte transportafstanden zijn vastgesteld op basis onderbouwde benaderingen.
- De exacte massa van het materieel is vastgesteld op basis van goed onderbouwde benaderingen.
- De massa's van de getransporteerde grondstoffen zijn vastgesteld op basis van transportlijsten.

Bronvermelding

- HND. (2014, november 3). *Waarom Het Nieuwe Draaien?* Opgehaald van Het Nieuwe Draaien:
<http://www.hetnieuwedraaien.com/waarom-hnd/>
- HNR. (2014, november 3). *Het Nieuwe Rijden levert u veel op.* Opgehaald van Het Nieuwe Rijden:
<http://www.hetnieuwerijden.nl/wat-kunt-u-doen/rijstijltips/restyle-je-rijstijl-volg-de-tips-van-hnr/>
- SKAO. (2014a, november 3). *Band op spanning.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder:
<http://www.skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=607&idtheme=&title=>
- SKAO. (2014b, november 3). *Energiezuinige rijstijl (Het Nieuwe Rijden).* Opgehaald van CO2-prestatieladder: <http://www.skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=386&idtheme=&title=>
- SKAO. (2014c, november 3). *Vervang conventionele TL-verlichting.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder: <http://skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=591&idtheme=&title=>
- SKAO. (2014d, November 3). *Ruimte leeg: licht uit door sensor.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder:
<http://skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=431&idtheme=&title=>
- SKAO. (2014e, november 3). *Daglichtafhankelijke regeling van verlichting.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder: <http://skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=433&idtheme=7&title=Elektriciteit>
- SKAO. (2014f, november 3). *Schone en zuinige mobiele werktuigen.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder: <http://skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=595&idtheme=18&title=Mobiele werktuigen>
- SKAO. (2014g, november 3). *Schone en zuinige bestelauto's.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder:
<http://skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=606&idtheme=15&title=Zakelijk verkeer>
- SKAO. (2014h, november 6). *Start - Stop - Systeem voor mobiele werktuigen.* Opgehaald van CO2-Prestatieladder:
<http://www.skao.nl/index.php?ID=79&IDtip=613&idtheme=18&title=Mobiele werktuigen>