



Ketenanalyse



Project : scope 3 analyse van GHG genererende (keten)activiteiten
Datum : juni 2019, publicatieversie
Auteurs : P. de Bruine (eerdere versies: A. Kuijper, R. Kaptein, M. Lammers)
Controles : eerdere versies M. Herberigs, A. Goossens, M. Rietbergen



GP Groot - van afval naar grondstoffen en energie

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Bepalen omvang emissies met zes stappenmodel	4
2.1	Stap 1: Product en markt combinaties / sectoren / activiteiten	4
2.2	Stap 2: Omschrijving van activiteit waarbij CO ₂ vrijkomt	5
2.2.1	2A: Waardeketen van GP Groot	5
2.3	Stap 3: inhoudelijke inschatting CO ₂ -uitstoot	6
2.4	Stap 4: Inschatting aanpassen en verbeteren van de activiteiten	10
2.4.1	Voortgang reductiedoelstellingen	10
2.5	5: Verwachting waar GP invloed kan uitoefenen	10
2.5.1	5.1: Restafval.....	10
2.5.2	5.2: Brandstof.....	10
2.6	6: Onderbouwing keuze twee GHG-genererende ketenactiviteiten	11
3	Keten1: Brandstof	12
3.1	Beknopte ketenbeschrijving	12
3.2	Vaststellen systeemgrenzen	13
3.3	Ketenpartners	13
3.4	Ketenbeschrijving (gedetailleerd).....	13
3.5	Kwantificeren van de CO ₂ -emissies	13
3.6	Reductiemogelijkheden	15
3.6.1	LNG/ Bio-LNG Blend.....	15
3.6.2	HVO – Hydrotreated Vegetable Oil	17
4	Keten 2: Restafval	18
4.1	Korte inleiding	18
4.2	Beknopte ketenbeschrijving	18
4.3	Vaststellen systeemgrenzen	19
4.4	Ketenpartners	19
4.5	Ketenbeschrijving (gedetailleerd).....	20
4.6	Kwantificeren van de CO ₂ emissies	20
4.7	Reductiemogelijkheden	21
4.7.1	Bonton / Mini Collect	21
4.7.2	ASI	21
4.7.3	Green Collecting Haarlem - OpenWaste	22
5	Bijlage Tabel zes stappen	23

1 Inleiding

GP Groot met ca. 1000 medewerkers is actief in de volgende werkgebieden:

- inzameling & recycling (omzet ca. 30% van het totaal)
- brandstoffen & oliehandel (omzet ca. 65% van het totaal)
- infra & engineering (omzet ca. 5% van het totaal)

Om aan de eisen van niveau 5 van de CO₂ Prestatieladder te kunnen voldoen heeft GP Groot de afdeling KAM gevraagd om invulling te geven aan de eis:

*'Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit Scope 3, en kan uit deze scope 3 emissies tenminste 2 analyses van GHG- genererende (ketens van) activiteiten voorleggen'.
'Tenminste één van de analyses dient daarbij professioneel ondersteund of becommentarieerd te worden door een ter zake bekwaam, erkend en onafhankelijk kennisinstituut.'*

Dit document is opgezet op basis van:

- de tabel met zes stappen voor het rapporteren van de omvang van de emissies om daaruit twee GHG- genererende ketenanalyses te beschrijven. Zie bijlage 1 voor het tabel.
- de vier stappen voor ketenanalyses zoals beschreven door het GHG-protocol [GHG, 2004] (GHG = greenhouse gas):
 1. Beschrijving van de waardeketen
 2. Bepalen van relevante scope 3 emissie categorieën
 3. Identificeren van de partners binnen de waardeketen
 4. Kwantificeren van de scope 3 emissies

Daarop volgend worden er reductiemogelijkheden en relevante conclusies benoemd.

2 Bepalen omvang emissies met zes stappenmodel

2.1 Stap 1: Product en markt combinaties / sectoren / activiteiten

1A: Huidige sector

GP Groot opereert in drie verschillende sectoren. In het MVO jaarverslag worden deze sectoren in het organogram vermeld.

De huidige sectoren zijn:

- inzameling en recycling (afval branche)
- brandstoffen en oliehandel (mobiliteit en industrie)
- infra en engineering (ontwerp en realisatie van openbare ruimte en infrastructuur)

1B: Verwachting van de sector / branche activiteiten

De sectoren waarin GP Groot actief is zijn mede door de hedendaagse ontwikkelingen richting de circulaire economie in beweging. GP Groot neemt hierin ook positie en initiatieven. Deze ontwikkelingen worden beschreven in het MVO verslag. In het kader van CO₂-reductie zijn een aantal ontwikkelingen.

brandstoffen & oliehandel

De markt voor brandstoffen is in verandering. Op de totale verkoopvolumes zijn de veranderingen momenteel nog beperkt. De overheid heeft een publicatie uitgegeven "een duurzame brandstofvisie met LEF". <https://www.energieakkoordser.nl/~media/01303b49eab0429b88c79c3353683e9e.ashx>

In dit document geeft de overheid weer hoe men de transitie naar alternatieve brandstoffen ziet. GP Groot speelt hier op in met het keteninitiatief voor alternatieve brandstoffen, het NXT concept. Op de NXT stations worden op dit moment schonere versies van de fossiele brandstoffen verkocht en alternatieven als CO₂ voor koeling en LNG als brandstof voor het wegvervoer. Daarnaast zijn de stations klaar voor de verkoop van waterstof en elektriciteit. Waterstof is beoogd volgend jaar aan te kunnen bieden. De verwachting is dat deze 2 "brandstoffen" in de toekomst een grotere betekenis krijgen.

afval inzameling en recycling

In de markt van afvalstoffen wordt ingezet op voor en na scheiding van afvalstoffen en op het terugbrengen van uit het afval gewonnen grondstoffen in de markt, zo mogelijk in het proces of bij de klanten waaruit de afvalstoffen verkregen zijn. Tevens wordt de logistiek rond afvalinzameling steeds CO₂ armer ingericht. Dit door een slimmere logistiek, bundeling van volumes, de inzet van alternatieve brandstoffen en verhogen van de brandstof efficiency. De verwachting is dat de markt van afval verandert naar een markt van grondstoffen management.

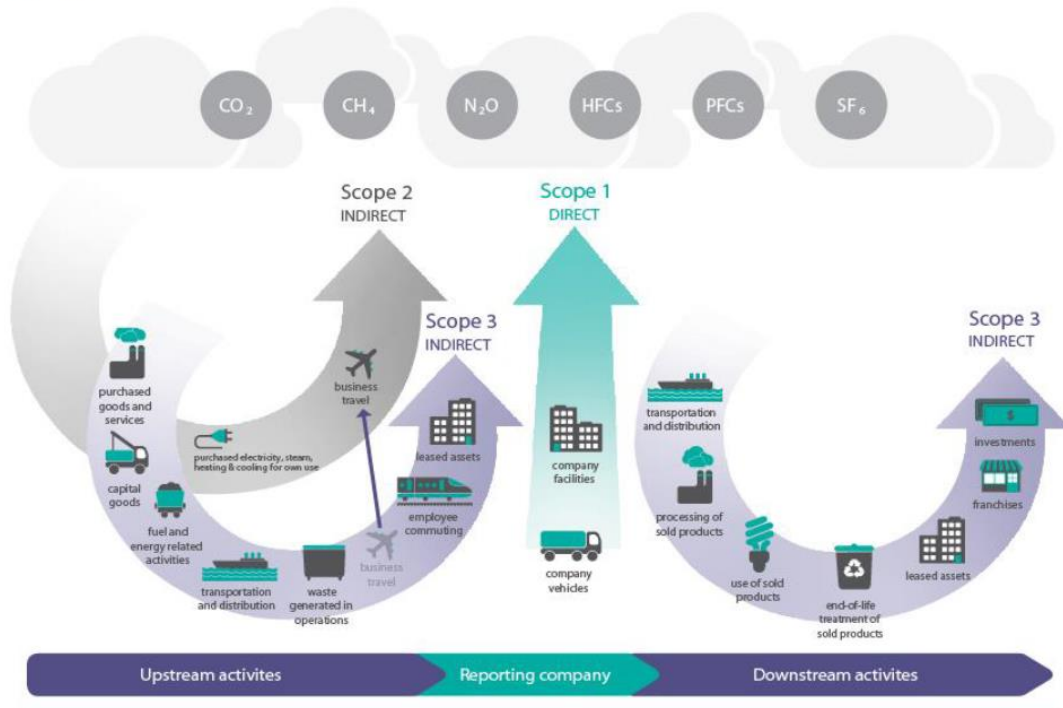
infra & engineering

Bij infra en engineering sluiten de ontwikkelingen deels aan bij inzameling en recycling. Met name het terugwinnen van grondstoffen en hergebruiken van grondstoffen uit sloopwerken in nieuwbouw is actueel. In het engineering traject is meer aandacht voor klimaatbestendig ontwerpen. De realisatiefase verloopt over het algemeen nog vrij traditioneel. De verwachting is dat er vaker gebruik gemaakt zal worden van bouwstoffen die zijn geproduceerd uit gerecyclede materialen.

2.2 Stap 2: Omschrijving van activiteit waarbij CO₂ vrijkomt

Conform de richtlijnen in het GHG Protocol 3 en de CO₂-Prestatieladder 3.0 is de analyse van scope 3 uitgevoerd op basis van een analyse van 14 categorieën. Op basis daarvan is een keuze gemaakt voor de meest materiële scope 3 emissies. Deze beide onderdelen worden in dit hoofdstuk beschreven. Hieronder staat het overzichtelijke model van emissiecategorieën.

Scopediagram



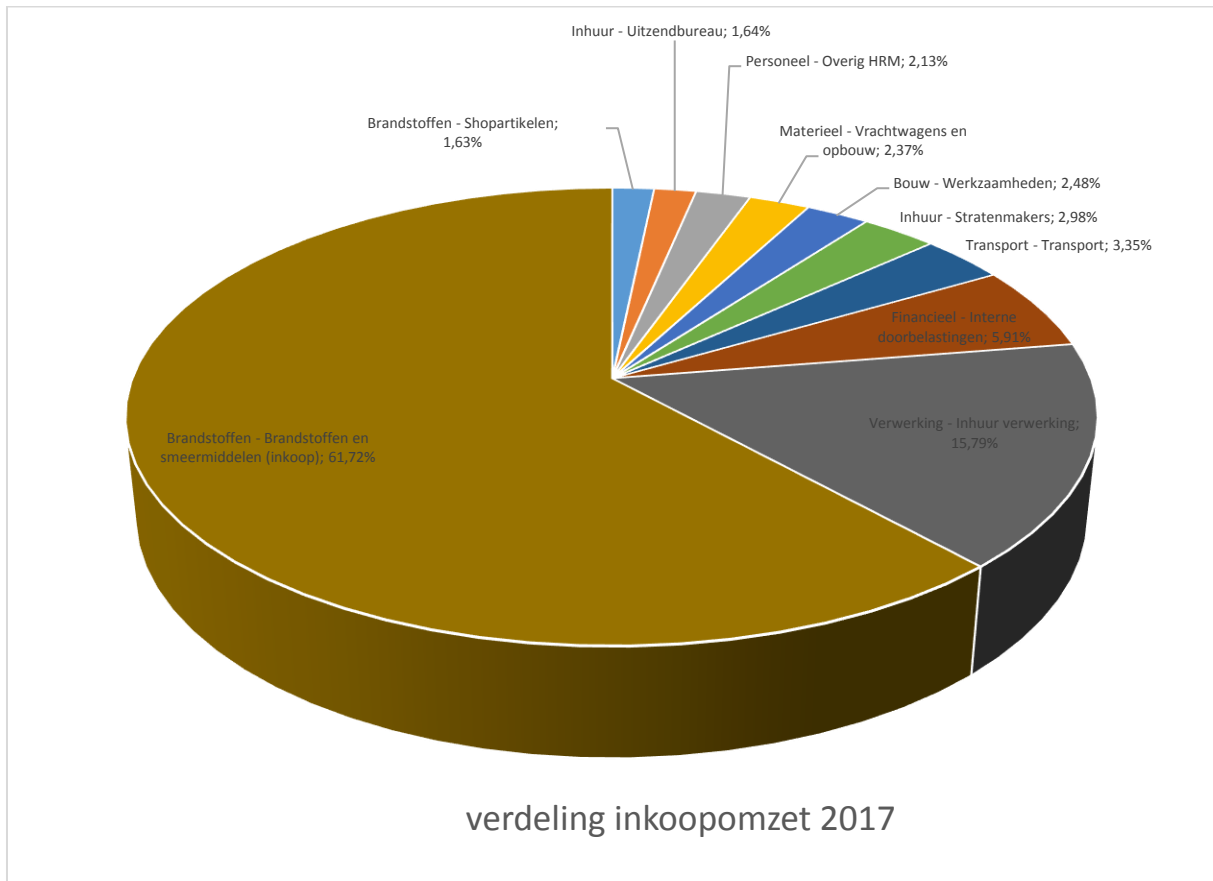
2.2.1 2A: Waardeketen van GP Groot

GP Groot creëert voornamelijk waarde voor opdrachtgevers en klanten door het leveren van diensten en het verkopen van producten in de drie marktsegmenten: inzameling & recycling, brandstoffen & oliehandel en infra & engineering. In het onderstaand model is de hele waardeketen samen met activiteiten en de categorieën binnen het scope 3 overzicht te zien.

Waardeketen GP Groot	Scope 3 (Upstream)	Scope 1 & 2	Scope 3 (Downstream)
inzameling & recycling cbs code afval	proces om afval te verkrijgen [purchased goods and services]	inzameling, vervoer en recycling van afval	verbranden van afval [end-of-life treatment of sold products]
brandstoffen & oliehandel cbs code brandstoffen	productie en vervoer van verschillende brandstoffen [purchased goods and services] [fuel and energy related activities] [transportation and distribution]	- transport van brandstoffen - exploitatie van tankstations	verbranden van de brandstoffen [use of sold products]
infra & engineering cbs code infra (structuur)	productie en het vervoer van grondstoffen en halfabricaten [purchased goods and services] [fuel and energy related activities] [transportation and distribution]	advies en engineering, infrastructuur, bouw, bestrating, sloop, bodemonderzoek- en sanering en rioolbeheer	externe sloop gerelateerde activiteiten. [end-of-life treatment of sold products]

2.3 Stap 3: inhoudelijke inschatting CO₂-uitstoot

De belangrijke ketenpartners van GP Groot zijn o.a. te bepalen door een onderzoek naar de leverancierskant uit te voeren. Een inkoop omzet analyse is een logisch gevolg. De resultaten zijn hieronder te vinden in de taartgrafiek.



Op basis van deze analyse en een analyse van de bijbehorende downstream activiteiten is onderstaande tabel opgemaakt. Onder het tabel wordt een toelichting gegeven op de keuzes, beïnvloedbaarheid en de wijze van kwantificeren.

Scope 3 Standard hoofdcategorieën	Omvang ton CO ₂ /jaar	Beïnvloedbaarheid (groot/middel/klein)
Upstream		
1. Purchased goods and services		
1.1- Proces om afval te verkrijgen	niet berekend	klein
1.2- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen	85.474	klein
1.3- Productie en vervoer van grondstoffen en halfabricaten	<1%	n.v.t.
3. Fuel-and energy-related activities		
3.1- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen	kijk bij 1.2	klein
3.2- Productie en vervoer van grondstoffen en halfabricaten	<1%	n.v.t.
4. Transportation and distribution		
4.1- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen	kijk bij 1.2	klein
4.2- Productie en vervoer van grondstoffen en halfabricaten	<1%	n.v.t.
7. Employee commuting		
7.1 Woon-werkverkeer	1.025 (<1%)	klein

Downstream:		
8. Downstream transportation and distribution		
8.1- Ingehuurd transport	1.372(<1%)	Klein
10. Use of sold products		
10.1- Verbranden van de brandstoffen	377.917	middel
11. End-of-life treatment of sold products		
11.1- Verbranden van afval	78.390	middel
11.2- Externe sloop gerelateerde activiteiten	<1%	
Grove schatting totale Scope 3 emissies	544.178	

Hieronder een toelichting op de scope 3 categorieën en waarom deze wel of niet gekwantificeerd zijn, verdere toelichting komt daarachteraan.

Upstream

1. Purchased goods and services

- Proces om afval te verkrijgen.
Als er wordt gekeken naar de herkomst van het afval dan gaan daar een erg groot aantal processen aan vooraf. Immers het afval wordt ingenomen bij een diversiteit aan bedrijven en huishoudens. Het proces om afval te verkrijgen is erg uiteenlopend en complex op verschillende gebieden. Het is praktisch niet mogelijk om naar dit proces CO₂-gerelateerd onderzoek te gaan verrichten en de beïnvloedbaarheid is klein.
- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen.
Deze scope 3 categorie wordt in kaart gebracht d.m.v. het nemen van de WTT factor zoals gepubliceerd op (www.co2emissiefactoren.nl) en deze te vermenigvuldigen met de hoeveelheid die wordt verhandeld.
- Productie en het vervoer van grondstoffen en halffabricaten.
De bouw gerelateerde aankopen en het vervoeren daarvan zijn CO₂-emissies die vanwege de geringe hoeveelheid (<2%) van het inkoopvolume) en relevantie niet in kaart worden gebracht.

2. Capital goods

Voor GP Groot zelf is er in de afgelopen 35 jaar slechts 1 gebouw bij gebouwd. De aankoop van machines en vrachtwagens daarbij opgeteld in emissie, is niet relevant en in zoverre niet beïnvloedbaar dat deze categorie daarom niet gekwantificeerd is.

3. Fuel-and energy-related activities (not included in scope 1 or scope 2)

- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen.
Deze scope 3 categorie wordt in kaart gebracht d.m.v. het nemen van de WTT factor zoals gepubliceerd op (www.co2emissiefactoren.nl) en deze te vermenigvuldigen met de hoeveelheid die wordt verhandeld.
- Productie en het vervoer van grondstoffen en halffabricaten.
De bouw gerelateerde aankopen en het vervoeren daarvan zijn CO₂-emissies die vanwege de geringe relevantie niet in kaart worden gebracht.

4. Transportation and distribution

- Productie en vervoer van verschillende brandstoffen.
Deze scope 3 categorie wordt in kaart gebracht d.m.v. het nemen van de WTT factor zoals gepubliceerd op (www.co2emissiefactoren.nl) en deze te vermenigvuldigen met de hoeveelheid die wordt verhandeld.
- Productie en het vervoer van grondstoffen en halffabricaten.

De bouw gerelateerde aankopen en het vervoeren daarvan zijn CO₂-emissies die vanwege de geringe hoeveelheid en relevantie niet in kaart worden gebracht. <1%

5. Waste generated in operations

Voor het productieproces van bepaalde grondstoffen die nodig zijn in de infra en engineering zullen er afval en nevenproducten ontstaan. Dit aandeel is echter zo klein dat dit niet gekwantificeerd is. De vervuiling die voortkomt uit het recycleproces staat niet in verhouding met hetgeen het oplevert aan CO₂ besparing. Het afval dat ontstaat bij het recyclen is afkomstig van afval. Door recycling wordt er bijgedragen aan een circulaire economie. Bij de brandstofsector ontstaat in principe geen materiele vervuiling.

6. Employee commuting

GP Groot is een regionaal opererend bedrijf en de werknemers wonen gemiddeld op 15 km afstand van hun werk. Deze afstand wordt met eigen vervoer afgelegd of met een bedrijfsauto. Deze categorie is gekwantificeerd omdat de uitstoot hier van vrij eenvoudig in te schatten is. Om een inschatting te maken van de CO₂-uitstoot dat dit te weeg brengt is de volgende berekening gebruikt. Aantal FTE 760 (-100 leaserijders)*gemiddelde uitstoot diesel/benzine voertuig (www.co2emissiefactoren.nl) * Gemiddelde reisafstand per dag* netto aantal werkdagen. $660 * 0,2185 * 30 * 237 = 1.025 \text{ ton CO}_2$

Dit is een worst case scenario waar er vanuit wordt gegaan dat iedereen met de auto naar het werk gaat.

7. Upstream leased assets

GP Groot is eigenaar van haar vestigingen en huurt zodoende niet of nauwelijks panden.

Downstream:

8. Downstream transportation and distribution

GP Groot besteedt nagenoeg geen transport uit. Het komt wel voor dat er halffabricaten en andere materialen worden opgehaald en verder getransporteerd worden. Het totaal van ingehuurd transport up en downstream is slechts 2% van het inkoopvolume. Dit is wel gekwantificeerd omdat dit aandeel vrij eenvoudig te berekenen is. Het is berekend door van de totaal kosten ingehuurd transport het aandeel diesel te berekenen, dit is in een worst case scenario 25%. Vervolgens is dit gedeeld door de gemiddelde dieselprijs in 2018. Hierdoor is het aantal liters berekend, deze is vermenigvuldigd door de CO₂-uitstoot van diesel volgens (www.co2emissiefactoren.nl). Er is in een worst case scenario **1.372 ton** CO₂ uitgestoten.

9. Processing of sold products

De eindproducten en diensten van GP Groot vereisen geen verdere verwerking. Sortiva is hier een uitzondering op. Het is echter wel zo dat de halffabricaten die Sortiva levert een verdergaand proces vergen. Het leveren van deze halffabricaten is wel een CO₂ terugwinnend proces en wordt zodoende niet gekwantificeerd.

10. Use of sold products

o Verbranden van de brandstoffen

De brandstoffen die worden verkocht door GP Groot aan de pomp gaan het verbrandingsproces van de desbetreffende motor in. Dit proces brengt CO₂ met zich mee. Deze worden gekwantificeerd door de TTW factor te nemen van (www.co2emissiefactoren.nl) en deze te vermenigvuldigen met de verhandelde hoeveelheden.

11. End-of-life treatment of sold products

GP Groot verkoop geen verbruiksproducten anders dan shop artikelen (voedsel) en smeerolie. De gebruikte smeerolie wordt weer ingezameld en geregenereerd.

- Verbranden van afval

De afvalstoffen die al dan niet na bewerking (residu) niet geschikt zijn voor recycling zullen het verbrandingsproces van een afvalverbrandingsinstallatie ondergaan. Bij dit verbrandingsproces komt CO₂ vrij. Deze CO₂ uitstoot per verwerkte hoeveelheid wordt opgegeven door de leverancier en vermenigvuldigd met de verbrandde tonnen.

12. Downstream leased assets

GP Groot verhuurt niet of nauwelijks panden.

13. Franchises

Deze categorie is voor GP groot niet van toepassing. Er zijn geen andere partijen die de merken of producten via GP Groot verkopen en die niet onderdeel zijn van de scope 1 en 2 analyse.

14. Investments

GP Groot doet alleen investeringen voor eigen scope 1 en 2 activiteiten.

Volgens de norm is het doel om op basis van een grove berekening, te komen tot een rangorde van de meest materiële scope 3 emissiebronnen die samen de grootste 70/80% bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies. De 70/80% is onderbouwd door uit te gaan van een worst case scenario waarbij de uitgaven van onze toeleveranties van niet gekwantificeerde categorieën volledig opgaan in de aanschaf van diesel en de leveranciers geen winst maken. Dit rest deel komt dan uit op 140 kton en is daarmee 22% van het totaal. De werkelijke aandelen kunnen iets verschillen, maar dat zal tegen elkaar opwegen in de totale schatting.

De totale scope 3 emissie is hiermee bepaald op: **544 Kton CO₂ / jaar**.

2.4 Stap 4: Inschatting aanpassen en verbeteren van de activiteiten

Er zijn verschillende manieren om een reductie binnen een ketens te realiseren. Punt 4 en 5 van de zes stappen tabel worden in deze paragraaf behandeld.

2.4.1 Voortgang reductiedoelstellingen

Jaar	Reductiedoelstelling Scope 3	Werkelijk gereduceerd
2017	800 ton CO ₂	16 ton CO ₂
2018	50 ton CO ₂	82 ton CO ₂
2019	200 ton CO ₂	2600 ton CO ₂
2020	200 ton CO ₂	

Hierbij is er alleen gekeken naar de reductie door verkoop van LNG en HVO, het doorvoeren van afvalscheiding en het Green Collecting Haarlem initiatief. Bij de reductiemogelijkheden in de ketenbeschrijving is terug te zien hoe dit tot stand is gekomen.

2.5 5: Verwachting waar GP invloed kan uitoefenen

Het keuzeproces wordt voornamelijk bepaald door de *significantie* van de emissies binnen de keten van GP Groot en de mogelijkheden voor GP Groot om samen met partners tot reducties te komen, oftewel de *invloed op de meest materiële emissies* die GP heeft op de waardeketen. De volgende mogelijke onderwerpen voor ketenanalyses zijn getoetst aan beide criteria. De hoofdketens zijn onderverdeelt naar de relevantere kleinere ketens.

Een tactische manier van aanpak is de leveranciersanalyse van GP Groot voor een grove schatting waar de scope 3 emissies zich bevinden bij de upstream activiteiten. De bedrijven waar GP Groot zaken mee doet en de bedrijfstakken waarin deze zaken zich bevinden zullen in meer of mindere maten deel uitmaken van de scope 3 emissies. Het volgen van de desbetreffende ketens zal leiden naar de bijbehorende downstream activiteit en haar scope 3 emissies.

2.5.1 5.1: Restafval

Afvalverbranding is *een grote CO₂ emissie waar GP Groot ook invloed op kan uitoefenen*. Er worden 3 categorieën verbrand in AVI 's (afvalverbrandingsinstallaties):

- Huishoudelijk restafval
Dit is het afval wat rechtstreeks van de huishoudens naar de AVI wordt gebracht.
- Restafval van bedrijven
Dit het restafval van bedrijven. Er wordt per bedrijf gekeken of het zinvol is deze afvalstroom nog door de ASI (afval sorteerinstallaties) te laten sorteren. In de praktijk wordt het overgrote deel van deze afvalstroom direct naar de AVI gebracht.
- Grof restafval
Grof restafval wordt eerst door de ASI gesorteerd. Uit onderzoek blijkt dat na dit sorteerproces er 34% naar de AVI gaat als niet-recyclebaar restafval.

2.5.2 5.2: Brandstof

Deze keten is de grootste significante emissie binnen scope 3. Het verbranden van brandstof gekocht bij GP Groot levert de grootste uitstoot van CO₂ op. *De beïnvloedbaarheid van deze keten is geschat op middelgroot*. GP Groot heeft invloed op het de afname van brandstoffen van particulieren en niet-particulieren. De keuze is niet op de upstream activiteiten gevallen. De CO₂-uitstoot in deze keten is door GP Groot als relatief kleine speler niet te beïnvloeden en zodoende is deze ketenanalyse daarom ook niet op dit onderwerp gevallen. Downstream kan GP Groot invloed uitoefenen door duurzame brandstoffen aan te bieden en dit te ondersteunen met marketing- en salesactiviteiten.

2.6 6: Onderbouwing keuze twee GHG-genererende ketenactiviteiten

Binnen de totale CO₂-emissie in scope 3 zijn er een aantal grote uitstootcategorieën die opvallen. Naar aanleiding van het voorgaande onderzoek zijn de uiteindelijk te behandelen ketens de volgende:

- Brandstof
- Afval

3 Keten1: Brandstof

In dit hoofdstuk wordt de keten van de brandstofsector beschreven en geanalyseerd. De keten beschrijft het grootste gedeelte de downstream activiteiten en voor een klein gedeelte de upstream activiteiten. GP Groot wil doormiddel van LNG en HVO CO₂ besparen. Er zijn speciale LNG-wagens nodig om LNG te tanken en daarom kan GP Groot hier weinig invloed op uitoefenen. De leveranciers van de wagens en de wet en regelgeving van de overheid hebben hier het meeste invloed op. De prijs van de brandstof heeft namelijk invloed op of bedrijven overstappen op LNG. De prijs wordt weer beïnvloed door accijnzen en subsidie van de overheid. HVO daarentegen is toepasbaar in elke dieselwagen. GP Groot probeert wel invloed uit te oefenen door samen te werken met leveranciers en zelf LNG voertuigen aan te schaffen, verder kan GP Groot enigszins invloed uitoefenen door de verkoopactiviteiten te ondersteunen doormiddel van marketing.

De divisie brandstoffen en oliehandel opereert over twee fronten: als groothandel in de brandstoffen en smeermiddelen en als exploitant van tankstations.

Tankstations

Verspreid over Nederland exploiteert GP Groot zo'n 50 tankstations onder het label Texaco en onbemande tankstations met het Firezone, NXT of Argos concept.

Oliemaatschappij

De brandstoffen en smeermiddelen worden verhandeld en gedistribueerd. Afnemers zijn onder meer tankstations van derden, garages, transport- en watersportbedrijven en uiteenlopende industriële en agrarische ondernemingen.

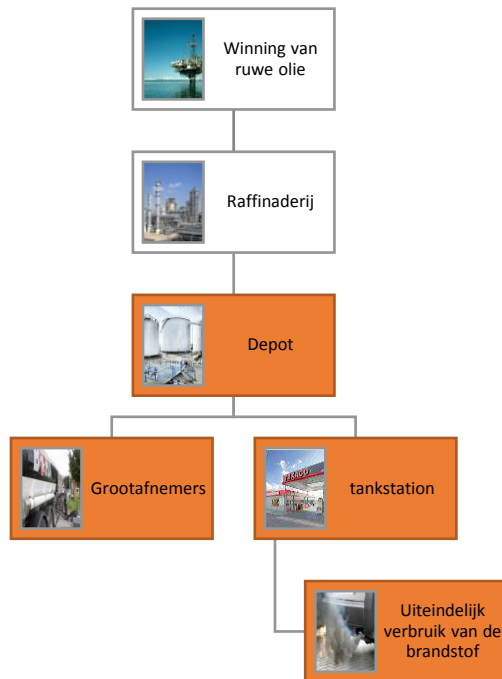
Advies en innovatie

GP Groot haar kennis van de brandstofmarkt en de complexe wet- en regelgeving daaromheen wordt ingezet om klanten te adviseren en te ondersteunen.

3.1 Beknopte ketenbeschrijving

De brandstofsector is binnen GP Groot qua omzet aan de leverancierszijde de grootste. De gehele brandstofketen bestaat grofweg uit de volgende stappen. Waar nodig zijn er uiteenzettingen binnen de keten verwerkt.

1. Winning van ruwe olie op een olieplatform respectievelijk op het land of in de oceaan.
2. Transporteren van deze olie naar een raffinaderij.
 - De manier van transporteren verschilt van vervoer over de weg, in pijpleidingen en over het water.
3. Raffineren van de olie in verschillende fracties.
4. Transporteren van de fracties/brandstoffen naar depots.
 - De manier van transporteren verschilt van vervoer over de weg, in pijpleidingen en over het water.
5. Transporteren van de brandstoffen naar de tankstations.
6. Aftanken van de gewenste brandstof in het voertuig.
7. Verbruiken van de brandstof.



3.2 Vaststellen systeemgrenzen

Emissies die meegenomen worden in de ketenanalyse zijn aangegeven in het naastgelegen schema. In het onderstaand figuur is in het rood aangegeven waar deze ketenanalyse om draait.

3.3 Ketenpartners

De ketenpartners in deze keten zijn de leveranciers van brandstoffen en de zakelijke klanten.

Er zijn ook particuliere klanten die bij de tankstations die GP Groot zelf exploiteert brandstof afnemen.

3.4 Ketenbeschrijving (gedetailleerd)

De systeemgrenzen geven aan dat de keten begint bij het depot van de leverancier van de brandstoffen. De reden van deze afbakening is dat GP Groot op het proces voorafgaande aan het transport vanaf het depot geen of heel weinig invloed kan uitoefenen. Het is veel efficiënter om de focus op het proces wat daarop volgt te vestigen.

De emissie die vrijkomt bij het vervoeren van de brandstoffen naar de klanten en tankstations gaat via het eigen vervoer van GP Groot. Om deze reden is dit al meegenomen in de CO₂-footprint. Het onderste gedeelte van de keten bestaat uit het leveren van een aantal brandstoffen. Dit is het gedeelte waar de focus van het onderzoek en de reductiemogelijkheden op vestigt. Een overzicht van de brandstoffen staat hieronder. Alleen de hoofdcategorieën zijn hier weergegeven.

- Benzine 's
- Diesel
- Gasolie
- LPG
- Petroleum
- LNG
- HVO

3.5 Kwantificeren van de CO₂-emissies

De emissies zijn bepaald door de verkoop volumes te vermenigvuldigen met emissiefactoren. Hieronder de cijfers van 2018.

	Totaal in l/ kg	kg CO2/liter	Totaal CO2 in kg	TTW	Totaal CO2 in kg		
Benzines							
Diesel							
Gasolie							
LPG							
LNG						upstream	downstream
						Scope 3	Scope 3
Totaal			463.391.270		377.917.256	85.474.014	377.917.256

3.6 Reductiemogelijkheden

Hieronder zijn de reductiemogelijkheden behandeld en is er gekeken naar de mogelijkheden die al in uitvoering zijn. Voor beiden is een schatting gedaan over de hoeveelheid CO₂ die er mee bespaard kan worden.

Om de overgang naar meer duurzame brandstoffen te bevorderen is het NXT concept bedacht en momenteel drie verschillende vestigingen. Die momenteel worden uitgebreid met een waterstof installatie. De bedoeling is in 2020 waterstof te gaan verkopen. Zie <https://nxtmobility.nl/>

3.6.1 LNG/ Bio-LNG Blend

Het eerste NXT station van GP Groot met LNG is geopend in Alkmaar. Een aantal grootverbruikers uit de transportsector en een aantal voertuigen van GP Groot tanken daar LNG. Voor het berekenen van het reductiepotentieel is gerekend met een CO₂ -emissie reductie van 13% per kg LNG ten opzichte van een kg diesel. (Bron: *CE Delft, STREAM Goederenvervoer 2016*)

Wanneer in de toekomst gebruik gemaakt kan worden van LBG (bio variant) kan het reductie potentieel oplopen tot 80%. (bron TLN). In de loop van dit jaar zal er een Bio-LNG blend van 20% op de markt komen met een reductiepercentage van 35% (Bron: *Rolande*).

Met als uitgangspunt het aantal LNG dat is verkocht in 2018 kan er aan de hand van LNG en Bio-LNG de volgende reductie gerealiseerd worden in de keten. Hierbij is het eigen verbruik buiten beschouwing gelaten. Het verkochte aantal LNG zal echter hoger liggen als in 2018 omdat er een aantal klanten een LNG wagen hebben aangeschaft.

Brandstof	Beoogde afzet eenheid brandstof	Reductiepercentage	CO ₂ -uitstoot	CO ₂ -reductie
Diesel (EUR)	124.901 L	-	403.430 Kg	-
LNG	124.901 Kg	13%	350.984 Kg	52.446 kg
Bio-LNG(20% blend)	124.901 Kg	35%	262.230 Kg	141.200 kg

Het reductie potentieel voor de Bio-LNG blend wordt bepaald door de capaciteit van het LNG station. Deze is bekend op maximaal 840 ton (Bio-)LNG per jaar. Dit is voldoende voor 30 voertuigen. Ten opzicht van diesel is het reductiepotentieel voor Bio-LNG (blend) dan 840 ton * 3,23 (kg CO₂/ liter) 1 (liter diesel/ kg LNG) x 35% = **950** ton CO₂ per jaar.

Binnen de organisatie is er ook onderzoek gedaan naar het effect van LNG, hieruit is naar voren gekomen dat er amper CO₂-reductie is ontstaan. Er zijn bij het onderzoek een aantal diesel wagens vergeleken met LNG wagens, vervolgens is de CO₂-uitstoot teruggerekend naar het vermogen van de wagen. Hieronder het resultaat:

CO₂ per kilometer per KiloWatt

Brandstof	Wagen	Vermogen	CO ₂ per km	Km gereden	Weefactor	CO ₂ km/kW
Diesel	68	290 kW	0,89	72.000	0,362	0,00111
Diesel	2007	271 kW	0,94	73.000	0,367	0,00127
Diesel	2219	206 kW	0,87	54.000	0,271	0,00115
Gemiddeld						0,00353

Brandstof	Wagen	Vermogen	CO ₂ per km	Km gereden	Weefactor	CO ₂ km/kW
LNG	2424	302 kW	0,95	48.000	0,361	0,00114
LNG	2422	250 kW	0,87	48.000	0,361	0,00126
LNG	2211	250 kW	0,96	37.000	0,278	0,00107
Gemiddeld						0,00346

Procentueel verschil= $(0,00346-0,00353)/0,00353*100= - 1,96\%$

Kijkende naar de CO₂-uitstoot per kilometer, per KiloWatt ten opzichte van het gereden aantal kilometers levert LNG dus ongeveer 2% minder CO₂-uitstoot vergeleken met de dieselwagens. Hierbij is er gekeken naar het vermogen van de wagens. Het vermogen van een wagen heeft namelijk invloed op het verbruik. Daarom is er per brandstof naar het vermogen en gereden kilometers van de wagens gekeken, om de CO₂-uitstoot per kilometer per Kilowatt van de wagens te berekenen. Er zijn van drie LNG en diesel wagens gebruikt. Er is per brandstofssoort een gemiddelde berekend, deze zijn vervolgens met elkaar vergeleken.

	Reductiepercentage	CO ₂ besparing
Eigen onderzoek	1,96%	7.907 Kg

Omdat er pas een jaar gebruik wordt gemaakt van LNG is het onderzoek en er veel variabelen invloed hebben op het verbruik is het de vraag of dit een goede schets van de werkelijkheid is. Daarom is voor het berekenen van de CO₂-reductie in de keten, het percentage aangehouden uit het onderzoek van CE Delft.

3.6.2 HVO – Hydrotreated Vegetable Oil

GP Groot B.V. is reeds begonnen met het verkopen van HVO. Dit is een synthetisch diesel die gemaakt wordt uit plantaardig restafval. HVO kan puur getankt worden maar kan ook gebruikt worden voor bijmengen met regulier diesel. In pure vorm kan er 89% CO₂ bespaard worden ten opzichte van diesel, bij HVO20 is dit zo'n 18%. GP Groot beoogd in 2019 1.000.000 liter HVO te verkopen ongeacht de blend.

Brandstof	Beoogde afzet (excl. eigen gebruik)	CO ₂ -uitstoot	CO ₂ reductie
Diesel (EUR)	900.000 L	2.880.000 Kg	-
HVO (Puur)	900.000 L	316.800 Kg	2.563.200 kg

Door het aanbieden van HVO kan er dus **2,5 Kton CO₂** bespaard worden in de keten per jaar.

Discussie

In de brandstoffenmarkt zijn grote spelers actief en zijn er meerdere belangen dan alleen de CO₂-uitstoot. Door samen te werken met specifieke ketenpartners kan GP Groot op beperkte schaal veranderingen bewerkstelligen zoals met het LNG en waterstof project. Op de mainstream heeft vooral de politiek de doorslaggevende invloed. De invloed die GP Groot heeft op de keten is aan de hand van marketing- en verkoopactiviteiten zoveel mogelijk van deze duurzame brandstoffen te verkopen.

4 Keten 2: Restafval

In dit hoofdstuk wordt de keten van het restafval beschreven en geanalyseerd. De keten beschrijft het grootste gedeelte de downstream activiteiten en voor een klein gedeelte de upstream activiteiten.

4.1 Korte inleiding

Het proces begint bij de inzameling van afval op een duurzame en verantwoorde manier. Toegespitst op het specifieke soort afval: van bedrijfsafval en archieven tot bouwpuin, sloophout en gevaarlijke stoffen. Dagelijks biedt GP Groot haar klanten via een slim logistiek netwerk de afvaloplossing die ze nodig hebben.

Het opvolgende sorteerproces is cruciaal om afval om te zetten in waarde. Hergebruik is het doel, waarbij zo weinig mogelijk afvalstoffen overblijven. De bewerkingen leiden tot schonere stromen met een hogere waarde zoals hout, puin, papier, glas en kunststof en ook tot de compostering of vergisting van groenafval tot biobrandstof.

Door de bewerkingen krijgen afvalstoffen als sloophout, asfalt, betonpuin, kunststof, metalen en papier een tweede leven. Als grondstof voor andere industriële, bouwkundige en agrarische processen en vaak ook als brandstof krijgen ze nieuwe economische waarde.

Door vergisting kan biomassa (mest, rioolslib of GFT) worden omgezet in biogas. Ook door verbranding – van materialen die niet verder kunnen worden hergebruikt – kan energie worden opgewekt. Het laatste proces is deponie: de gespecialiseerde afvoer en stort van afval dat niet verder verwerkt kan of mag worden.

4.2 Beknopte ketenbeschrijving

De keten van restafval begint bij het produceren van producten die later afval worden. In deze ketenanalyse wordt er niet ingegaan op de upstream activiteiten wat betreft het produceren van het afval. Dit omdat het onderzoeken van deze gegevens voor een groot gedeelte niet te achterhalen zijn en het dus minder relevant is voor deze analyse. GP Groot is upstream actief door zich bezig te houden met het ontwikkelen van circulaire producten. Verder is de mogelijke invloed die GP Groot op dit proces zou kunnen uitoefenen nihil.

Vanaf het moment dat de producten afval zijn geworden, kan GP Groot invloed uitoefenen op de keten. Er zijn verschillende soorten afval die worden gescheiden aan de bron.

Huishoudens scheiden in meer of mindere maten: Glas, papier, kunststof, GFT en rest.

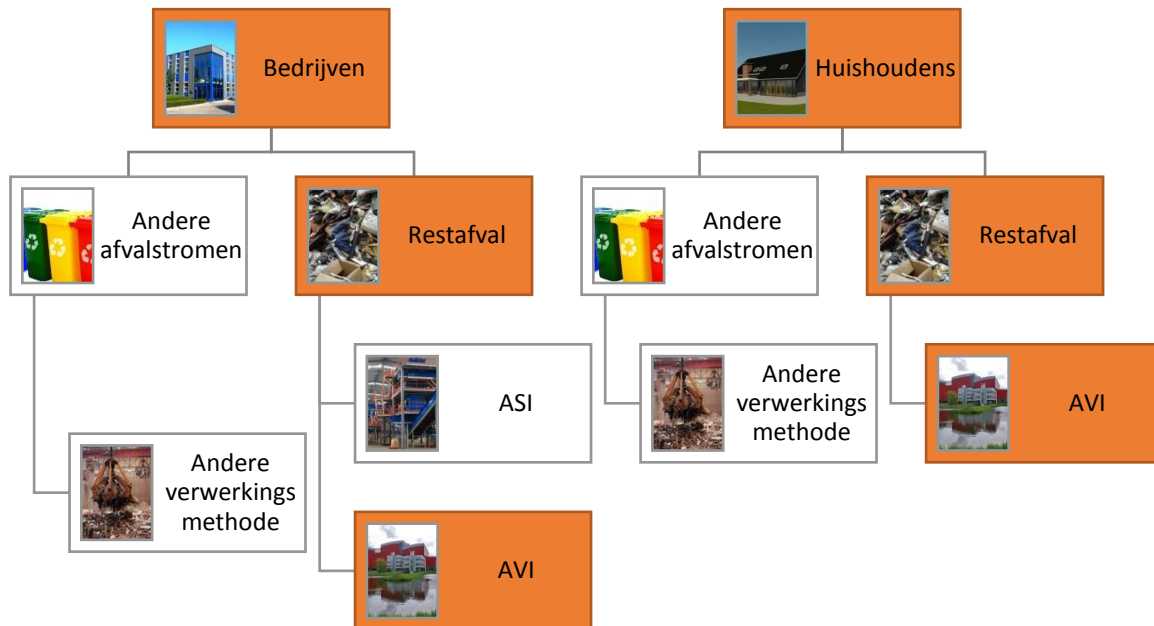
Bedrijven scheiden afhankelijk van de activiteiten: GFT, rest, papier, kunststof, metaal en hout.

GP Groot haalt bij de klant (bedrijven of huishoudens) het afval op. Het vervoeren naar de desbetreffende verwerkende locatie is de volgende stap. Het restafval waar deze ketenanalyse op gebaseerd is gaat naar een AVI. (afvalverbrandingsinstallaties)

De afval verbrandingsinstallatie zet het restafval om in elektriciteit en warmte. Doordat deze manier van energie opwekking berust op het proces van afvalverbranding en niet op het verbranden van fossiele brandstoffen mag de stroom die hiermee opgewekt wordt voor een deel groene stroom genoemd worden.

4.3 Vaststellen systeemgrenzen

Voor deze ketenanalyse wordt de keten van het afval versmald naar het restafval. De focus ligt op het restafval dat verbrand wordt. Dit in verband met het in kaart brengen van de meest materiële scope 3 emissies. Het verwerken van restafval in de ASI (afval sorteerinstallaties) levert een CO₂-besparing op ten opzichte van het verbranden van afval. Daarom wordt de keten nogmaals versmald naar het te verbranden restafval. In het onderstaand figuur is in het rood aangegeven waar deze ketenanalyse om draait. Echter zullen de besparing van de ASI en van de gescheiden afvalstromen wel in kaart worden gebracht in deze ketenanalyse.



4.4 Ketenpartners

Consumenten:

Burgers betalen in de gemeente afvalstoffenheffing. Dit is onder andere voor het op laten halen van het afval. Het restafval in de grijze containers wordt behandeld in deze ketenanalyse.

Bedrijven:

Het afval wat bedrijven produceren op dagelijkse basis wordt ingezameld. Er wordt gekeken naar de afvalstromen die er van een bedrijf afkomen en op basis daarvan wordt bepaald of er nog door gescheiden wordt bij de ASI of dat het afval direct naar de AVI gaat.

Afvalverbrandingsinstallaties:

De afvalverbrandingsinstallatie zal het restafval verbranden en hierbij energie opwekken. Het residu wordt nuttig toegepast o.a. in de vorm van hergebruik van metalen en toepassing als fundatie.

4.5 Ketenbeschrijving (gedetailleerd)

Er zijn 3 categorieën van restafval die GP Groot laat verbranden in AVI's:

- Huishoudelijk restafval, dit is het afval wat rechtstreeks van de huishoudens naar de AVI wordt gebracht.
- Restafval van bedrijven, er wordt per bedrijf gekeken of het zinvol is deze afvalstroom nog door de ASI (afval sorteerinstallaties) te laten sorteren. In de praktijk wordt het overgrote deel van deze afvalstroom direct naar de AVI gebracht. Deze splitsing wordt bepaald door het de acceptatieregelingen van Sortiva, het bedrijf dat de ASI in eigendom heeft en exploiteert. De criteria voor sortering zijn:
 - o Sorteerbare herbruikbare componenten bestaande o.a. uit kunststof, verpakkingsfolie, hout, textiel, papier, karton en plastics > 95%
 - o Organisch afval < 5%
- Restafval afkomstig uit de afvalscheidingsinstallatie

Naast restafval haalt is GP Groot ook bezig met de fijnmazige inzameling van bedrijfsafval aan de hand van het Mini Collect principe (zie: <https://www.youtube.com/watch?v=EfF534yNV2w>). Hierbij komt er een wagen langs om de verschillende afvalbakken te verwisselen. De vullingsgraad van deze wagens zal lager liggen als bij een kraakperswagen. Er zal dus minder afval opgehaald worden per gereden kilometer. De extra kilometers zullen meer CO₂ uitstoot met zich mee brengen, echter wordt er CO₂ gereduceerd door afval gescheiden op te halen en te recycelen. Om dit in kaart te brengen is hiernaar onderzoek gedaan door GP Groot.

4.6 Kwantificeren van de CO₂ emissies

Voor de berekening van de CO₂-emissie die vrijkomt bij de verbranding van restafval is er gebruik gemaakt van onderzoeksresultaten op basis van "Methodiekrapport werkveld 66, AVI's; Lucht IPCC, update 2010"; Agentschap NL, november 2010. Er zijn geen recentere onderzoeken beschikbaar.

Dit onderzoek is uitgevoerd door adviesbureau Royal Haskoning in opdracht van HVC (huisvuilcentrale). HVC heeft AVI's in Alkmaar en Dordrecht en is als referentie genomen voor de gelijkwaardige AVI's waar GP Groot verder in Nederland zaken mee doet.

Het verbrandingsproces bij de AVI in opdracht van GP Groot zorgt voor een totale emissie van **78 kton CO₂**.

4.7 Reductiemogelijkheden

Om tot reductie te komen zijn er verschillende mogelijkheden. Mogelijkheden die concreet en minder concreet door GP Groot gemonitord kunnen worden. Voorbeeld is het promoten van beter scheiden aan de bron voor het huishoudelijk afval of bedrijfsafval. GP Groot heeft in deze voor bedrijven de Bonton bedacht. Zie <https://www.bonton.nl/>. Ook is het soms mogelijk het restafval na te sorteren.

4.7.1 Bonton / Mini Collect

Door het scheiden van afval bij de bron en het gescheiden ophalen kan er CO₂-uitstoot gereduceerd worden. Er is berekend hoeveel CO₂ er bespaard kan worden door afvalscheiding bij de bron. Hierbij is gekeken naar de ideale situatie waar al het restafval gescheiden wordt van de recyclebare afvalstromen. Er is een onderzoek (*Agentschap NL, Ministerie van Economische zaken*) gebruikt naar de samenstelling van het restafval van bedrijven, deze samenstelling is gehanteerd om de reductiepotentie van restafval in te schatten. Vervolgens is er aan de hand van de CO₂ reductietool (<http://co2.gpgroot.nl/?uw+afvalgegevens>) berekend welke CO₂ besparing er op basis van restafvalscheiding bewerkstelligd kan worden.

Per ton afval kan er 528 kg CO₂ bespaard worden door recycling. De reductiepotentie van restafval door scheiding is geschat op **105,6 Kton CO₂**. GP Groot speelt hierop in door het aanbieden van de Bonton aan bedrijven. De Bonton wordt momenteel pas een jaar gebruikt, hierdoor was nog niet mogelijk exacte praktijk cijfers van het effect van de Bonton te berekenen. Echter is hier wel een monitoringsplan voor opgesteld.

Discussie

Een kanttekening bij het voor scheiden van afval is de extra logistiek die het met zich meebrengt. De vullingsgraad van de wagens die de fijnmazige afvalstroom ophalen (Mini Collect) is lager als die van een kraakperswagen die reguliere restafval ophaalt. Er is door GP Groot berekend hoe de CO₂-uitstoot door de extra logistiek van Mini Collect tegenover de CO₂-reductie door middel van afvalscheiding staat.

Er wordt door het gescheiden ophalen van afval per ton 22,5 kg CO₂ extra uitgestoten. Dit heeft te maken met dat de dichtheid van de routes minder hoog ligt als bij de kraakperswagens. Verder is het zo dat een kraakperswagen het afval fijn perst zodat er meer afval vervoert kan worden, een bakwagen vervoert om die reden minder het afval minder effectief. Echter is te zien dat het gescheiden ophalen van restafval 528 kg CO₂-reductie kan bewerkstelligen in de ideale situatie. De extra CO₂-uitstoot door de extra logistiek en inefficiëntie vallen hierdoor weg.

Verder zullen de routes in de toekomst steeds dichter worden door de ontwikkelingen in de afvalsector en rijden er momenteel al een aantal bakwagens van Mini Collect op LNG (in de toekomst Bio-LNG). Hierdoor zal de CO₂ winst alleen maar verder toenemen.

4.7.2 ASI

Door het na scheiden van het afval dat is opgehaald, wordt het ingezamelde afval alsnog gescheiden in de ASI. Bij dit proces wordt er ook CO₂ uitgestoten door de ASI. Daarom is er onderzoek gedaan naar de uitstoot die gemoeid is met het na scheiden. Het alternatief van na scheiden is het direct verbranden van het afval, waarbij ook CO₂ wordt uitgestoten.

De ASI gebruikt voornamelijk stroom en diesel bij het verwerkingsproces. De stroom die de ASI verbruikt is groene stroom dus wordt buitenbeschouwing gelaten in de berekening.

Er wordt per kilogram na gesorteerd afval 0,003233 kg CO₂ uitgestoten. Bij verbranding komt er per kilogram verbrand afval 0,39 kg CO₂ vrij. Het is dus beter om het afval te laten na scheiden dan het direct naar de AVI te sturen.

Discussie

Een bijkomstigheid is het feit dat een aanzienlijk aandeel van de in Nederland geproduceerde groene stroom afkomstig is van AVI's. Door het wegnemen van brandstof voor deze AVI's moet er worden geïnvesteerd in andere productiemethoden als wind en zon.

4.7.3 Green Collecting Haarlem - OpenWaste

Green Collecting Haarlem is initiatief ontstaan uit de Green Deal Zero Emissie Stadslogistiek (Green Deal ZES). Het doel hiervan is 2025 zoveel mogelijk emissievrije logistiek in de stad te hebben. Om hieraan bij te dragen hebben vier inzamelaars van bedrijfsafval (waaronder GP Groot B.V.), Transport en Logistiek Nederland(TLN) en gemeente Haarlem de handen ineen geslagen om gezamenlijk aan een duurzamere manier van inzameling van bedrijfsafval te werken.

Green Collecting Haarlem is in oktober 2018 van start gegaan. Het was een proef van een half jaar, waarin als experiment de inzameling van restafval en papier-karton onder een 'neutrale vlag' werd opgehaald. In de proef is er met één gezamenlijke auto door de binnenstad gereden om het afval op te halen. Dit levert natuurlijk CO₂-reductie op. Aan de hand van barcodes op de afvalbakken kunnen de afvalstromen alsnog gefactureerd worden bij de juiste partijen. (Green Collecting Haarlem, z.j.) De vermeden CO₂ wordt live bijgehouden op (<https://openwaste.nl/>.) Met OpenWaste faciliteert GP Groot de centrale registratie voor deelnemers van het gezamenlijk inzamelen van bedrijfsafval in een binnenstad of bedrijventerrein door één neutrale wagen (White Label). Met dit keteninitiatief is er momenteel al **30 Ton** CO₂ bespaard.

5 Bijlage Tabel zes stappen

Tabel Verplicht bepalen kwalitatieve omvang emissies.¹

PMC's sectoren en activiteiten	Omschrijving van 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	Rangorde
1	2	3 Sector	4 Activiteiten	5	6
		<input type="checkbox"/> groot <input type="checkbox"/> middelgroot <input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> te verwaarlozen	<input type="checkbox"/> groot <input type="checkbox"/> middelgroot <input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> te verwaarlozen	<input type="checkbox"/> groot <input type="checkbox"/> middelgroot <input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> te verwaarlozen	
Kolom	Wat moet hier worden beschreven?				
1.	A: Huidige sector waarin het bedrijf opereert, volgens codes van Centraal Bureau voor de Statistiek. B: Verwachting van de sector / branche activiteiten in de komende jaren.				
2.	Het bedrijf benoemd CO ₂ uitstotende activiteiten die worden beïnvloed in de vorm van = <ul style="list-style-type: none"> ➤ Upstream ➤ Inkoop diensten ➤ Producten en materialen ➤ downstream 				
3.	Het bedrijf onderbouwt de inhoudelijke inschatting van de CO ₂ uitstoot gekoppeld aan sectoren en branches van kolom 1.				
4.	Inschatting aangeven over het aanpassen of verbeteren van de activiteit op de CO ₂ emissie				
5.	Een verwachting aangeven, waar GP Groot invloed kan uitoefenen bij de sectoren en activiteiten. De invloed is van groot naar klein.				
6.	Het bedrijf bepaald waar de meeste invloed uitgeoefend kan worden bij de meest materiële emissies van scope 3. Uit deze lijst kiest het bedrijf de onderwerpen voor de 2 ketenanalyses.				

Deze informatie is te vinden in het eis 4.A.1 van CO₂ Prestatieladder handboekversie 3.0.

¹ Document: CO_2_prestatieladderhandboek_3.0.pdf