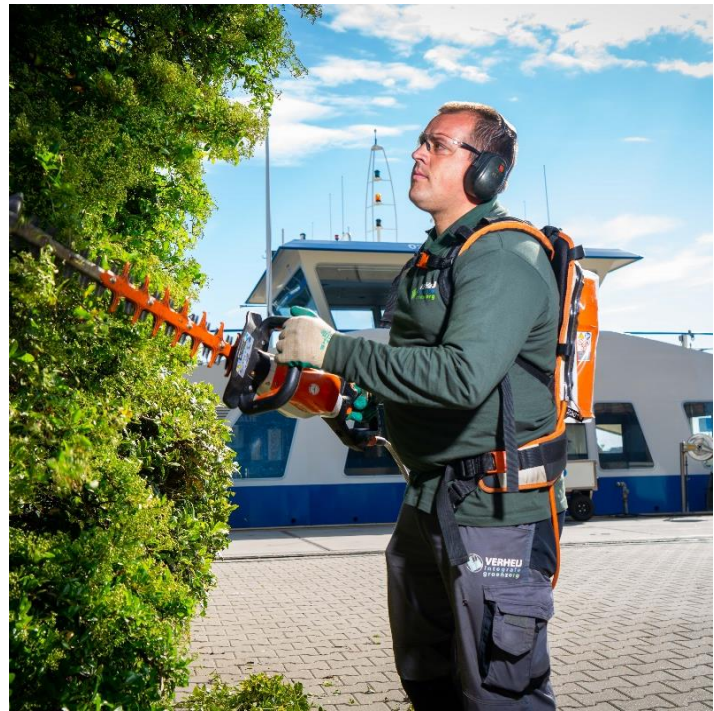




VERHEIJ
Integrale
groenzorg

Ketenanalyse Groenafval



Organisatie
Versie, datum

Verheij Integrale groenzorg
4.3, 10-09-2024



Inhoud

Inhoud	2
1. Inleiding	4
1.1 Algemeen.....	4
1.2 Doel	4
1.3 Afbakening	4
1.4 Ketenanalyse professioneel becommentarieerd	4
2. Beschrijving keten	5
2.1 Keuze ketenonderwerp.....	5
2.2 Procesbeschrijving	5
2.3 Ketenpartners.....	7
3. Groenafval	8
3.1 Definitie	8
3.2 Categorieën	8
3.3 Ladder van Lansink	8
4. Kwantificering van CO₂-emissies	11
4.1 Hoeveelheid groenafval.....	11
4.2 Transport groenafval.....	11
4.3 Verwerking groenafval	13
5. CO₂-reductiemogelijkheden	14
5.1 Inleiding	14
5.2 Reductiedoelstelling	14
6. Plan van Aanpak	16
7. Bronnen	17
Bijlage 1 – CO₂-footprint scope 3 2021	18
Bijlage 2 – Rangorde ketenanalyse	19

Versie	Wijzigingen	Opgesteld door	Datum
3.0	Verwerking resultaten toetsing door Stimular	Nuwan van der Linden	24-09-2018
4.0	Actualisatie Ketenganalyse n.a.v. nieuwe doelstellingen	Arjan Brand en Nico Wolsheimer	17-05-2022
4.1	Verwerking opmerkingen Stimular	Arjan Brand en Nico Wolsheimer	15-07-2022
4.2	Toevoeging activiteiten PMC (bijlage 2)	Nico Wolsheimer	01-08-2024
4.3	Toevoeging ABOS	Nico Wolsheimer	10-09-2024

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Een ketenanalyse gaat over de waardeketen van een bedrijf: van de grondstoffen die het bedrijf inkoopt tot en met de verwerking van het afval aan het einde van de levensduur van het geleverde product of de dienst. Naast CO₂-reductie geeft de ketenanalyse ook inspiratie voor duurzame innovaties en handvatten om de keten efficiënter in te richten.

NOTE: Aangezien ABOS enkel woon-werkverkeer heeft als scope 3, en dit 1 medewerker betreft, wordt er geen wijziging doorgevoerd binnen de ketenanalyse. De ketenanalyse wordt verder geschreven op VIG.

De ketenanalyse "Groenafval" is gericht op het reduceren van de CO₂-emissie, hierbij richten we ons op zowel het transport als de verwerking van het groenafval.

Deze ketenanalyse is een herziene/vernieuwde versie van de ketenanalyse d.d. 24-09-2018. Echter, het betreft een ketenanalyse met nieuwe doelstellingen om de CO₂-uitstoot in de keten te verminderen. De reden van de herziening is dat Verheij Integrale groenzorg (hierna VIG) op dit thema 'nog niet uitgeleerd' is. Op het onderdeel valt nog veel lering te trekken uit het efficiënt omgaan met groenafval (o.a. hergebruik op locatie) en de keuze voor verwerkingsmethodes van het groenafval.

1.2 Doel

Het belangrijkste doel van de ketenanalyse is om meer inzicht te krijgen in de procesketen van het afvoeren en verwerken van het groenafval en op basis daarvan bepalen waar er binnen de keten mogelijkheden voor CO₂-reductie bestaan.

1.3 Afbakening

De ketenanalyse omvat het transport van al het vrijkomende groenafval van werkzaamheden uitgevoerd door VIG op diverse projecten en de verwerking van dit groenafval. De afgelopen jaren is hiervan de data bijgehouden. Om te blijven verbeteren wordt in deze ketenanalyse uitgegaan van de gegevens van 2021, welke als referentiejaar gelden.

1.4 Ketenganalyse professioneel becommentarieerd

Conform eis 4.A.3, handboek CO₂-Prestatieladder 3.1, dient de opgestelde ketenanalyse professioneel ondersteund of becommentarieerd door een ter zake als bekwaam erkend en onafhankelijk kennisinstituut te zijn. De ketenanalyse is becommentarieerd door een kennisinstituut, Stichting Stimular, Rotterdam.

2. Beschrijving keten

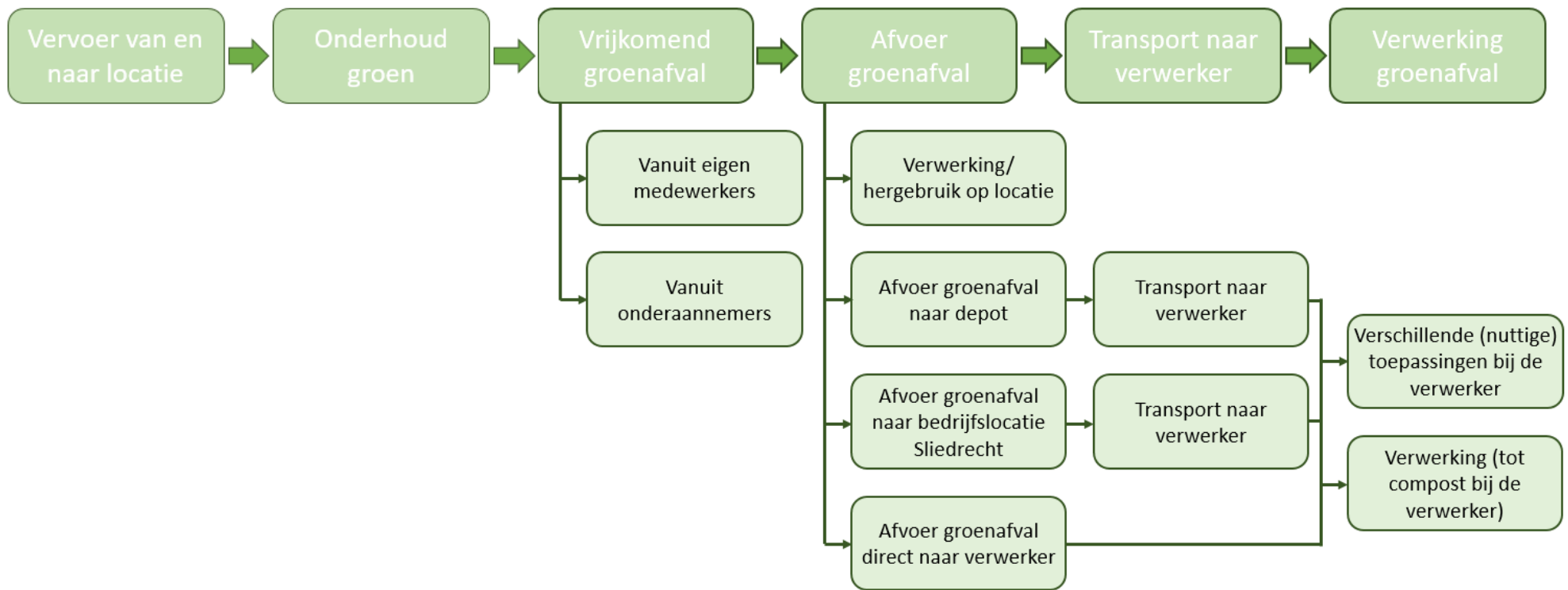
2.1 Keuze ketenonderwerp

De meest materiële emissies zijn in kaart gebracht, zo ook de scope 3 emissies. Vervolgens zijn deze emissies gekwantificeerd met behulp van de criteria uit het GHG protocol Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. De hieruit volgende rangorde geeft aan voor welke emissies in scope 3 het voor de hand ligt om een reductieaanpak te ontwikkelen. Op basis hiervan is er gekozen om een ketenanalyse uit te voeren gericht op het afvoeren en verwerken van het groenafval. Het groenafval heeft met 528,2 ton CO₂ de grootste uitstoot in scope 3, namelijk 40,9%. Onderbouwing van de rangorde, alsmede de CO₂-footprint zijn in bijlage 1 en 2 opgenomen.

Het afvoeren en verwerken van het groenafval beslaat 40,9% van de scope 3 emissies binnen de afvalverwerking en heeft hiermee de grootste bijdrage aan de CO₂-emissie van deze scope. Het is voor VIG een aanvulling op de bestaande (gepubliceerde) kennis en inzichten in de sector. De CO₂-emissie van diverse voertuigen is bekend in de sector, dit geldt ook voor verschillende vormen van verwerking. Vaak geldt voor afval dat gekeken wordt of de hoeveelheid gereduceerd kan worden, dit is voor VIG geen mogelijkheid. In theorie kunnen we stellen dat een toename van groenafval gewenst is, omdat dit een toename van werk inhoudt. De mogelijkheden liggen vooral in het wel of niet vervoeren van het groenafval, de wijze van transport en de wijze van verwerking. De continue verbetering zit hem in goede keuzes maken, een juiste combinatie van de mogelijkheden, waardoor CO₂-reductie haalbaar is. Een vernieuwde aanpak, die afwijkt van groenafval regulier afvoeren en verwerken.

2.2 Procesbeschrijving

De keten bestaat uit de volgende processen en stappen, weergegeven op de volgende pagina.



2.3 Ketenpartners

Voor de uitvoering van dit project hebben we te maken met een aantal ketenpartners. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven incl. haar invloed, alsmede de invloed van VIG op de ketenpartner. In de vorige ketenanalyse heeft er vooral afstemming plaatsgevonden met de opdrachtgevers, transporteurs en de eigen medewerkers. Gedurende de komende tijd zal er in gesprek worden gegaan met verwerker Den Ouden Groenrecycling B.V.

Ketenpartner	Invloed op de keten	Invloeden VIG op ketenpartner
Opdrachtgever	<p>Hebben eisen omtrent het beeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> In contracten vastgelegd dat groenafval opgeruimd dient te worden <p>Daarnaast hebben opdrachtgevers eisen met betrekking tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wijze van en keuze voor transport Keuze verwerker Wijze verwerking 	<p>Bespreken mogelijkheden voor aanpassen huidig proces.</p> <p>Samen meedenken om CO₂ verder te reduceren</p>
Onderaannemers	<p>Hebben keuze van de wijze van afvoer en keuze verwerker</p> <p>Vervoeren door bedrijfsbussen van de locatie naar een verwerker</p> <p>Inzet van het type brandstof (bijv. biodiesel, elektrisch)</p>	<p>Door de arbeidskrachte valt er niet altijd veel te eisen aan onderaannemers in de keten van het groenafval.</p>
Transporteurs	<p>Hebben invloed in de keten op de volgende factoren</p> <ul style="list-style-type: none"> Type brandstof Type vrachtauto welke wordt ingezet Rijgedrag van de vrachtwagenchauffeur Planning van de route 	<p>Bespreken ideeën met elkaar hoe het groenafval op een zo milieuvriendelijke manier opgehaald kan worden (<i>bijv. alleen langs komen als er een volle vracht kan worden meegenomen, retourtransport</i>)</p>
Verwerkers	<p>Verwerkers hebben invloed op de ladder van Lansink door hoe zij het afval verwerken.</p> <p>Footprint verwerker (Den Ouden heeft o.a. niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder)</p>	<p>Vooraf het afval scheiden op de bedrijfslocatie.</p> <p>In gesprek gaan hoe het groenafval wordt verwerkt en of daar mogelijkheden zijn om het efficiënter aan te pakken voor minder CO₂-uitstoot.</p>

3. Groenafval

3.1 Definitie

De definitie zoals omschreven in het landelijk afvalbeheerplan is als volgt:

Materiaal dat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van openbaar groen, bos- en natuurterreinen. Tevens vergelijkbaar afval, bijvoorbeeld grof tuinafval, berm- en slootmaaisel, afval van hoveniersbedrijven, agrarisch afval etc. Tenslotte ook gescheiden ingezameld grof tuinafval van huishoudens.

3.2 Categorieën

Het groenafval wordt onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Snoeihout;
- Gras;
- Slootmaaisel;
- Blad;
- Stamhout;
- Boomstobben;
- Groenafval;
- Houtchips.

3.3 Ladder van Lansink

De Ladder van Lansink, ook wel de afvalhiërarchie genoemd, geeft in een rangorde de meest milieuvriendelijke manieren van afvalverwerking aan. Hoe hoger op de tredes van de Ladder van Lansink, hoe milieuvriendelijker de vorm van afvalverwerking.

Preventie heeft de hoogste prioriteit, gevolgd door (een zo hoogwaardig mogelijk) hergebruik. Als dit niet mogelijk is, moet gestreefd worden naar verbranding van afval, bij voorkeur met energieopwekking. De minst gewenste oplossingen zijn storten en lozen.



Definitie nuttige toepassing

In de ladder van Lansink wordt voor de rangen B, C en D gesproken over nuttige toepassing.

Hergebruik: Nuttige toepassing door producthergebruik.

Recycling: Nuttige toepassing door materiaal hergebruik.

Energie: Nuttige toepassing als brandstof.

Ladder van Lansink	Invulling VIG
<p>Preventie</p>	<p>Groenafval staat in relatie met het werk als groenvoorzieningsbedrijf. Groenafval ontstaat door bijv. het knippen van een haag, waarna de afgeknipte bladeren opgeruimd en afgevoerd dienen te worden. Dit levert groenafval op en kan niet direct worden verminderd. De klant vraagt een strakke haag.</p> <p>Wel kan op sommige locaties het vrijkomende afval op de projectlocatie worden achtergelaten. Hierdoor vindt er geen transport of bewerkingsstap tussen (zie ook onder het kopje hergebruik en recycling).</p> <p>VIG heeft wel invloed op de manier van verwerking in het vervolg van het traject. Hiervoor is op het terrein van VIG een eigen milieustraat ingericht om het afval, inclusief het groenafval goed te kunnen scheiden. Zo kan het volgende afval gescheiden worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puin • Metalen • Plastic • Hout • Zand • Grond • Snippers • Snoeiafval • Gras • Veegvuil • Boomstronken
<p>Hergebruik en Recycling</p>	<p>Hergebruik en/of recycling van groenafval kan nuttig worden toegepast voor bijvoorbeeld gemaaid gras aan te bieden als voer voor koeien.</p> <p>Daarnaast kan worden gedacht als grondstof voor bijvoorbeeld bodemverbeteraars. Bodemverbeteraars worden gebruikt om de grondstructuur van de bodem te verbeteren en de vruchtbaarheid te verhogen. Afhankelijk van de categorie groenafval kan het als grondstof voor diverse producten worden toegepast.</p> <p>Een andere mogelijkheid is het toepassen van groenafval op de projectlocatie waar het vrijkomt, dus directe toepassing als bodemverbeteraar op de projectlocatie. Door het groenafval op dezelfde locatie toe te passen (bijvoorbeeld als bodemverbeteraar of verwerken in een bosplantsoen), is het niet nodig het groenafval te transporteren. Hierdoor wordt CO₂-reductie gerealiseerd. Groenafval toepassen op de projectlocatie is niet altijd mogelijk. Waar mogelijk zal dit in het voortraject worden besproken met de opdrachtgever. Op het project moet echter een geschikte locatie zijn om het groenafval toe te passen.</p> <p>Daarnaast kan door goede scheiding van groenafval op de bedrijfslocatie van VIG circulariteit ontstaan door hergebruik van het afval in een ander product. Voor een goede scheiding van het afval is de milieustraat ingericht. Zie onder het kopje 'Preventie' welke afvalstromen er worden gescheiden.</p>

Energie	Hierbij gaat het om het toepassen van het groenafval, dat niet als compost verwerkt kan worden, als brandstof. Deze optie wordt het meeste benut. Het grootste deel van het groenafval wordt bij de verwerker nuttig toegepast. Veelal gaat het om biomassa, wat wordt gebruikt voor energieopwekking. Het is een duurzaam alternatief voor fossiele brandstoffen. Geschikte stromen worden geselecteerd middels nauwkeurig gecontroleerde inzameling. Het snoeihout wordt gescheiden van de andere groene stromen en vrijgemaakt van verontreinigingen. Vervolgens wordt het snoeihout gechipt of verkleind in diverse fracties.
Verbranden en storten	Niet al het groenafval dat wordt aangeleverd bij de verwerker is geschikt voor een nuttige toepassing. Dit heeft onder andere te maken met veegvuil waar ook ongewenste stromen tussen kunnen komen. Daarnaast blijft er bij sommige toepassingen ook een restproduct achter. In deze gevallen wordt toch gebruik gemaakt van de minst goede opties van de ladder, namelijk verbranden of storten van het product.

4. Kwantificering van CO₂-emissies

4.1 Hoeveelheid groenafval

In 2021 is er een totaal van **6.070,65 ton groenafval** vrijgekomen vanaf de projectlocaties. Deze hoeveelheid groenafval is aangeboden bij de verwerkers.

Omdat er nauwelijks groenafval als bodemverbeteraar wordt gebruikt is dit niet meegenomen.

4.2 Transport groenafval

Het vrijkomend groenafval van de diverse projecten wordt in de meeste gevallen vanaf de projectlocatie getransporteerd naar de verwerker. Dit transport wordt op diverse manieren uitgevoerd, zie onderstaande tabel. Of er al groenafval nuttig wordt toegepast op de locatie, is op dit moment niet inzichtelijk.

Wijze van aanvoer	Laadvermogen (ton)	CO ₂ -emissie* (kg CO ₂) per km
Bedrijfswagen diesel (eigen bedrijfswagen)**	1 ton	0,291
Kleine vrachtwagen	Klein (<10 ton)	0,381
Middelgrote vrachtwagen	Gemiddeld (10-20 ton)	0,749
Grote vrachtwagen	Groot (> 20 ton)	0,997

* Voor de CO₂-emissie van het transport, is gebruik gemaakt van de gegevens uit de Milieubarometer en www.CO2emissiefactoren.nl

** nb. Dit betreft eigen wagens en is dus een scope 1 emissie.

De hierboven opgenomen conversiefactoren houden rekening met de volgende uitgangspunten:

- Ze zijn Well to Wheel, dus inclusief energieverbruik en emissies t.g.v. winning en raffinage van brandstoffen
- Vervoer met algemeen gebruikelijke middelen van goederenvervoer: gemiddelde waarden voor beladingsgraad en aandeel productieve kilometers
- Vervoer per vrachtwagen met een gemiddeld realistisch ritpatroon (stadswegen, snelwegen) en rijgedrag, de gehele reis van deur tot deur met de vrachtwagen

Kans voor CO₂-reductie

Vanuit de ketenanalyse willen we een CO₂-reductie realiseren op het transport. Dit kan door een andere invulling te geven aan de uitvoering hiervan, maar het meest effectief is het niet transporteren van het groenafval. Waar mogelijk willen we dit groenafval hergebruiken en direct op de projectlocatie nuttig toepassen.

Per bespaarde rit zal dit een verwachte gemiddelde besparing opleveren van 48,2 kg CO₂.

Onderbouwing

Gemiddelde vracht naar de verwerker betreft 15,3 ton groenafval (gebaseerd op de stortbonnen van de jaren 2020 en 2021). Volgens de tabel op de vorige pagina, zal er dan een middelgrote vrachtwagen benodigd zijn om het groenafval te transporteren.

In de jaren 2018-2021 zijn de gemiddelde transportkilometers bijgehouden van en naar de verwerker. In 2021 was de gemiddelde afstand 32,2 km per enkele rit. Dit betekent dat per heen en terugrit een totaal van 64,4 gereden kilometers kan worden bespaard als het groenafval op de locatie nuttig wordt toegepast.

Rekensom: $64,4 \text{ km} * 0,749 \text{ kg CO}_2 = 48,2 \text{ kg CO}_2$.

4.3 Verwerking groenafval

Het nuttig toepassen van groenafval voor verwerking is een belangrijk element voor CO₂-reductie. Hier zijn meerdere mogelijkheden voor. Het groenafval kan nuttig toegepast worden als:

- Bodemverbeteraar (compostproducten, substraat, bomenvoeding);
- Bodembedekker;
- Biomassa in vergistingsinstallaties;
- Biomassa in pelletkachels en centrales.

In toenemende mate bestaat de behoefte om de duurzaamheid van verschillende benuttingsopties voor organische reststromen meetbaar en vergelijkbaar te maken. Jaarlijks ontvangen we een reductiecertificaat van het groenafval dat we aangeboden hebben voor nuttige toepassing, hierdoor maken we onze CO₂-reductie inzichtelijk. Deze reductie is gerealiseerd over de gehele keten van inzameling tot en met het eindgebruik van de biomassa binnen de NTA 8080: Duurzaamheidscriteria voor biomassa ten behoeve van energiedoelinden. De gerealiseerde hoeveelheid CO₂-reductie is gebaseerd op de CO₂-tool rekenmethode zoals ontwikkeld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), met als referentie de Europese parameters voor elektriciteit- en warmte opwekking met fossiele brandstoffen.

In de huidige situatie is sprake van een nuttige toepassing van het groenafval met de inzameling, verwerking en eindgebruik als biomassa door de verwerker, het gaat om de verbranding van groenafval voor energie. De verwerking (zoals hierboven benoemd) van het groenafval (zie paragraaf 3.2 voor de categorieën) in 2021 heeft geleid tot onderstaande gegevens.

	2021	2022	2023	2024	2025
Groenafval in ton CO₂	528,2				
CO₂-reductie uit groenafval	192,6 -				
Restuitstoot groenafval	335,6	318,8	302,1	285,3	268,5

* Genoemde getallen (excl. de jaartallen) zijn allemaal in ton CO₂.

Op dit moment is er een restuitstoot van 335,6 ton CO₂. Dit komt met name doordat er gewerkt wordt met een tweetal grote verwerkers. Van één verwerker is niet inzichtelijk wat daarmee wordt gedaan en of daar CO₂-reductie wordt behaald. Het inzichtelijk maken van de toepassing van de andere verwerker is een belangrijk aandachtspunt om de restuitstoot van het groenafval verder te verminderen.

Berekening CO₂ groenafval

De uitstoot van het groenafval in tonnen CO₂ is op de volgende manier berekend.

De hoeveelheid groenafval * de emissiefactor vanuit de Milieubarometer (87 kg CO₂/ton)

5. CO₂-reductiemogelijkheden

5.1 Inleiding

In diverse gevallen hoeft het groenafval niet naar een afvalverwerker of via de vestiging in Sliedrecht richting een afvalverwerker te worden gebracht. Zo kan onder andere goed gras bij een boer worden aangeboden als eten voor de koeien of kunnen afgezaagde takken in de natuur worden gelaten. Dit is naast een CO₂ besparing van ritten ook goed voor de biodiversiteit. Dit betekent dus een win-win situatie.

Op dit moment wordt dit al op enkele projecten toegepast. Echter, dit is niet inzichtelijk.

Groenafval kan in diverse gevallen in de regio door derden opnieuw worden toegepast, zonder dat dit naar een verwerker gaat. Dit levert naast de eerder benoemde CO₂ besparing ook een hogere trede van de ladder van Lansink op, namelijk hergebruik en/of recycling.

5.2 Reductiedoelstelling

Vanuit de ketenanalyse zal VIG zich op twee punten focussen om de CO₂-uitstoot te verminderen in de keten. Om hier sturing en richting aan te geven zijn er een tweetal reductiedoelstellingen opgesteld.

5.2.1 Doelstelling 1

In 2025 wordt op 25 projecten (zijnde 9% van het totaal) groenafval (alles of een deel) direct toegepast, zonder dat dit naar een verwerker of richting Sliedrecht wordt getransporteerd.

Dit levert op 2 gebieden besparing op CO₂ op, namelijk:

- Besparing op transportkilometers (48,2 Kg CO₂ per rit, heen- en terug).
- Besparing van verbranding/weging groenafval (87 kg CO₂ per ton groenafval).

Plan van aanpak

Actie	Actiehouder	Deadline
Intern communiceren om groenafval op de projecten te laten liggen (indien dit mogelijk is i.v.m. kwaliteitsbeeld, wensen klant e.d.)	KAM-coördinator	Q3 2022
Overleggen met opdrachtgever om groenafval op het project te laten liggen	Bedrijfsbureau afdeling uitvoering	Continue (bij werk waar dit mogelijk is)
Voortgang bewaken door projecten te registreren	KAM-coördinator	Jaarlijks (in directiebeoordeling)

5.2.2 Doelstelling 2

In 2025 is er 20% bespaart op de restuitstoot van het groenafval ten opzichte van het referentiejaar 2021.

Dit wordt o.a. gerealiseerd door:

- Groenafval nuttig toe te passen bij een verwerker
- Groenafval op locatie te laten, waardoor dit geen extra uitstoot oplevert.

Bovenstaande doelstelling levert een besparing op van 67,1 ton CO₂ (20% van 335,6 ton CO₂). Deze doelstelling wordt elk jaar berekend door de hoeveelheid groenafval * de emissiefactor. Vervolgens wordt de reductie door de verwerker hiervan afgetrokken.

6. Plan van Aanpak

Zoals aangegeven willen we met deze ketenanalyse meer inzicht krijgen hoe we groenafval een juiste bestemming laten krijgen met het oog op CO₂ en milieu/natuur. Op basis hiervan kunnen we bepalen waar er binnen de keten mogelijkheden voor CO₂-reductie bestaan. De volgende stappen dienen te worden gezet om de reductiedoelstelling, zoals benoemd in paragraaf 5.2 te behalen.

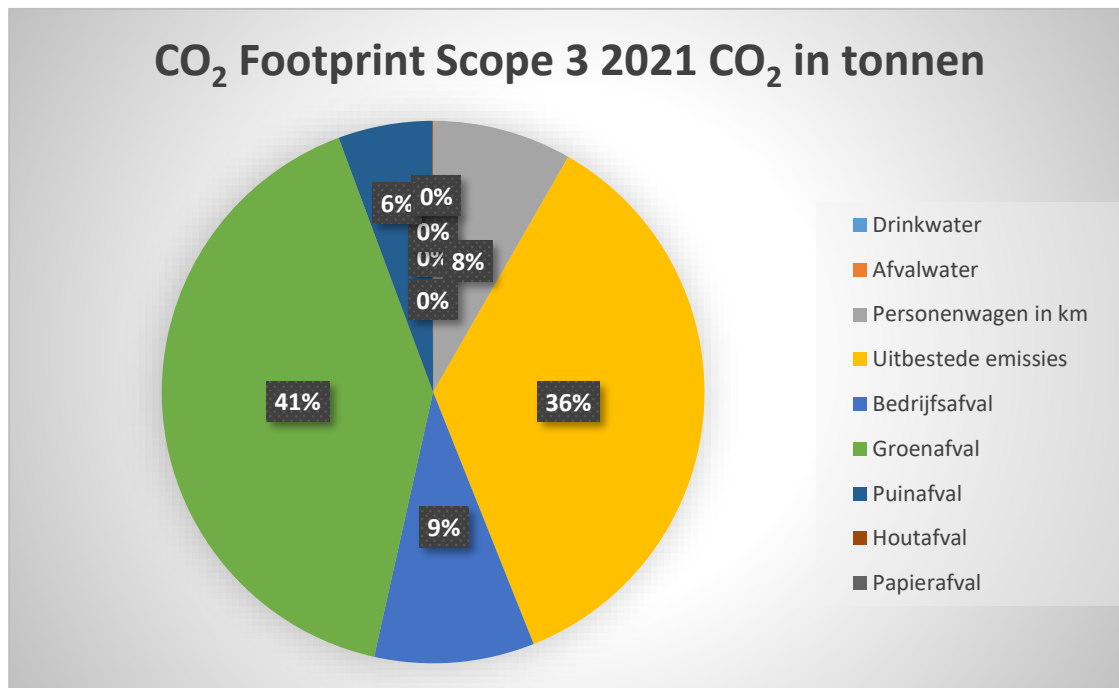
Actie	Deadline	Actiehouder
Akkoord directie reductiedoelstelling	Juli 2022	Directie KAM-coördinator
Reductiedoelstelling bespreken in MT-overleg, UV-overleg en BB-overleg*	Augustus 2022	KAM-coördinator
Afstemming met opdrachtgevers om groenafval in bijvoorbeeld bossen achter te laten	Lopende actie	Projectleiders en uitvoerders
Registratie groenafval in GIS welke project specifiek is (incl. verwerkingsmethode)	Lopende actie (gestart binnen Verheij in 2022)	KAM-coördinator GIS-specialist Uitvoerende medewerkers
Afstemming met de twee grootste verwerkers om inzicht te krijgen in de verwerkingsmethoden	December 2024	KAM-coördinator
Jaarlijkse monitoring verwerkers in leveranciersbeoordeling	Jaarlijks	KAM-coördinator / Hoofd uitvoering, planning en materieel
Monitoring gemaakte afspraken met opdrachtgevers	Lopende actie	Projectleiders, uitvoerders en KAM-coördinator
Berekenen besparing op CO₂	Jaarlijks	Assistent controller en KAM-coördinator
Evaluatie aanpak en zo nodig bijsturing	Jaarlijks (bij opstellen jaarrapportage)	Assistent controller en KAM-coördinator, directie

* MT-overleg = Managementteam-overleg. UV-overleg = Uitvoerdersoverleg. BB-overleg = Bedrijfsbureauoverleg.

7. Bronnen

- Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1 – SKAO
- Recycling.nl → Ladder van Lansink – De Afvalhiërarchie
- Milieubarometer.nl
- www.stimular.nl
- www.skao.nl
- RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)

Bijlage 1 – CO₂-footprint scope 3 2021



		Jaar 2021		
CO2 Scope 3				
Drinkwater	Water & afvalwater	361 m3	0,298 kg CO ₂ / m3	0,1 ton CO ₂
Afvalwater	Water & afvalwater	3 VE	29,5 kg CO ₂ / VE	0,1 ton CO ₂
Personenwagen in km	Woon-werkverkeer	548.936 km	0,195 kg CO ₂ / km	107,0 ton CO ₂
Uitbestede emissies	Overige CO ₂ -bronnen	461.070 CO ₂ (kg)	1 kg CO ₂ / CO ₂ (kg)	461,1 ton CO ₂
Subtotaal				<u>568,31 ton CO₂</u>
Scope 3 afval				
Bedrijfsafval	Afval	201,91 ton	610 kg CO ₂ / ton	123,2 ton CO ₂
Groenafval	Afval	6.070,65 ton	87 kg CO ₂ / ton	528,2 ton CO ₂
Puinafval	Afval	517,03 ton	140 kg CO ₂ / ton	72,4 ton CO ₂
Houtafval	Afval	53,18 ton	14,13 kg CO ₂ / ton	0,8 ton CO ₂
Papierafval	Afval	- ton	32,22 kg CO ₂ / ton	0,0 ton CO ₂
Subtotaal				<u>724,5 ton CO₂</u>

Bron: Infracore en Milieubarometer

Bijlage 2 – Rangorde ketenanalyse

Upstream	
1. Aangekochte goederen en diensten	Ingekochte goederen en diensten die direct gerelateerd zijn aan de productie van het bedrijf, zijn: bouwmaterialen, plantmaterialen, tuinmaterialen, personeel, kantoorartikelen en sporadisch bestrijdingsmiddelen. 6. Brandstoffen en elektra worden ook ingekocht maar deze emissies vallen onder respectievelijk scope 1 en 2 en worden daarom niet meegenomen in deze analyse.
2. Kapitaal goederen	Onder kapitaalgoederen wordt verstaan: de bedrijfswagens, machines, werktuigen, gereedschappen, apparatuur en kantoorvoorzieningen. Voor deze kapitaalgoederen geldt een beleid dat alle nieuw gekochte materialen aan de beste duurzaamheidseisen voldoen. Voorbeelden zijn: elektrisch handgereedschap en EURO 5/6 vrachtwagens.
3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten	Het brandstofverbruik (eigen verbruik) valt onder scope 1 en wordt daarom niet meegenomen in deze analyse. Het brandstofverbruik van onderaannemers valt wel onder scope 3 (uitbestede emissies)
4. Upstream transport en distributie	Ingekochte goederen worden door de leveranciers op de bedrijfsvestiging of op de projectlocatie afgeleverd. Transport van ingekochte goederen van de bedrijfsvestiging naar de projectlocaties vindt plaats met inzet van eigen voertuigen. Het brandstofverbruik is onderdeel van scope 1. Distributie van goederen is niet aan de orde.
5. Productie afval	Aard en omvang van de afvalstromen zijn divers. Ze worden door het bedrijf gescheiden bewaard en afgevoerd naar erkende verwerkers. Er is sprake van groenafval, houtafval, puinafval en bedrijfsafval.
6. Personenvervoer onder werktijd	De CO ₂ -Prestatieladder rekent dit onder scope 2 en dit aspect wordt dan ook uitgesloten in deze analyse.
7. Woon-werkverkeer	Dit betreft de verkeersbewegingen van het personeel vanuit huis naar het bedrijf, en terug. Het bedrijf is slecht bereikbaar met het openbaar vervoer waardoor er geen direct alternatief is. Om deze kilometers te verminderen wordt er, daar waar mogelijk, direct vanuit huis naar de projecten gereden en wordt er gecarpoold.
8. Upstream geleaste activa	Het bedrijf maakt geen gebruik van geleaste activa. Dit onderdeel is dan ook niet van toepassing.
Downstream	
9. Downstream transport en distributie	Downstream transport vindt plaats door de afvalverwerkers naar hun locatie. Dit gaat in de vorm van transportbewegingen met vrachtwagens.
10. Ver- of bewerken van verkochte producten	Het gaat hierbij om de nazorg na de oplevering van een project. Het is onze business om hier meerwerk in te creëren en vaak wordt dit proces door ons zelf uitgevoerd. Het is commercieel niet aantrekkelijk om in het ontwerp rekening te houden met zo min mogelijk noodzakelijk onderhoud.
11. Gebruik van verkochte producten	Hiervoor geldt hetzelfde als bij punt 10. Wij leveren een dienst.
12. End-of-life verwerking van verkochte producten	Hergebruik van materiaal. Met name bij aanleg werk wordt getracht om in het kader van circulariteit materiaal te hergebruiken. Een voorbeeld is het bijenhotel.
13. Downstream geleaste activa	Niet van toepassing. Wij leasen niks in de downstream.
14. Franchiseholders	Niet van toepassing. Wij hebben niet te maken met franchiseholders.
15. Investerings	Het nieuwbouwpand is een grote investering. Dit wordt zo duurzaam mogelijk ontworpen. Voorbeeld is het CO ₂ reductiecertificaat op de vloerbedekking.

6.2 Inschatten rangorde meest materiële emissies

Op basis van de kwalitatieve inschatting van de scope 3 emissies die gebaseerd zijn op de energiebeoordeling en voortgangsrapportage van het bedrijf is onderstaande rangorde opgesteld, waarbij de product markt combinaties (PMC's), sectoren en activiteiten (relatief belang van CO₂ belasting), potentiële invloed van het bedrijf op de CO₂-uitstoot in kaart zijn gebracht. Op basis van deze rangorde is de onderbouwing voor de gekozen ketenanalyse opgesteld.

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
VIG is werkzaam in diverse sectoren: (semi) overheden, onderwijs- en zorginstellingen, woningcorporaties, vastgoed en VVE, bedrijven, nutssector, industrie etc.	Aangekochte goederen en diensten	Klein	Middelgroot	Middelgroot	7
	Kapitaal goederen	Middelgroot	Groot	Groot	4
	Brandstof en energie gerelateerde activiteiten	Groot	Groot	Middelgroot	3
	Upstream transport en distributie	Middelgroot	Klein	Klein	6
	Productie afval	Groot	Groot	Middelgroot	1
	Woon-werkverkeer	Middelgroot	Groot	Groot	2
	Downstream transport en distributie	Middelgroot	Groot	Middelgroot	5
	End of life verwerking van verkochte producten	Klein	Klein	Klein	9
	Investeringen	Klein	Groot	Groot	8
	De werkzaamheden per sector zijn niet per definitie verschillend. Deze zijn: groenonderhoud, aanleg, bomenwerk en advies				

6.3 Onderbouwing rangorde

1. **Afval.** VIG heeft weinig invloed op de hoeveelheid groenafval (een goed groeiseizoen of storm leidt tot meer groenafval). Wel heeft VIG invloed op het downstream transport van afval (rangorde 5), alsmede hoe het afval wordt verwerkt.
2. **Woon-werkverkeer.** Gezien het groeiende personeelsbestand tevens voor VIG een groeiende factor, waar door middel van kortere afstanden en carpoolen maatregelen genomen kunnen worden.
3. **Brandstof en energie gerelateerde activiteiten.** Grote speler in de uitstoot. Echter, VIG is in scope 3 erg afhankelijk van het aanbod op de markt. In het gebruik (scope 1 en 2) valt hierin meer te halen.
4. **Kapitaal goederen.** Zelfde onderbouwing als punt 3.
5. **Downstream transport.** Speler in de keten van afvalverwerking. Hierbij kan samenwerking met afvalverwerkers gezocht worden.
6. **Upstream transport.** Leveranciers worden beoordeeld en materialen worden zo duurzaam mogelijk ingekocht. De invloed hierop is kleiner, omdat materialen vaak door een klant gevraagd worden.
7. **Aangekochte goederen en diensten.** Op de totale uitstoot van VIG is het een belangrijke speler. Echter, gezien de huidige krappe arbeidsmarkt is het extreem moeilijk om überhaupt onderaannemers te krijgen. De invloed hierop is momenteel dan ook laag. Als de markt omslaat zijn hier meer mogelijkheden.
8. **Investeringsen.** Het belang in de sector van ons nieuwbouwpand is klein. Echter hebben we een grote invloed en is duurzaamheid en CO₂-reductie een belangrijk thema.
9. **End of life verwerking van verkochte producten.** Kleine speler in de markt. Tevens zijn we afhankelijk van de vraag van opdrachtgevers.