



## **CO<sub>2</sub> Prestatieladder**

### **Ketenanalyse Onkruidbestrijding**



Opgesteld door: Wichard de Vries  
Datum: 24-03-2023  
Versie: 1.1

**In samenwerking met:**  
MVos Advies

## 1. Inleiding

SG Groen Groep heeft de ambitie te gaan certificeren voor niveau 5 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. Als onderdeel van dit niveau dient een relevante ketenanalyse te worden gemaakt. (slechts één ketenanalyse vanwege het feit dat SG Groen Groep in de categorie klein bedrijf valt).

Sinds 31 maart 2016 geldt er een verbod op professioneel gebruik van alle gewasbeschermingsmiddelen op verhardingen buiten de landbouw. Door dit verbod moet de sector uitwijken naar andere methode om onkruid te bestrijden. Op dit moment zijn daar de volgende methode voor;

- Middels hete lucht;
- Middels heet water;
- Middels branden;
- Middels Borstelen.

Uit de Rapportage van de meest materiele scope 3 emissies is naar voren gekomen dat de onkruidbestrijding op verharding de meest materiele keten is op dit moment voor ons.

### 1.1 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub> uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met *de gehele keten* wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

### 1.2 Activiteiten SG Groen Groep

Hoveniersbedrijf SG Groen Groep is een allround hoveniersbedrijf gevestigd te Dokkum. Wij zijn gespecialiseerd in het aanleggen en onderhouden van tuinen en andere groot groenprojecten.

Hoveniersbedrijf SG Groen Groep is een bedrijf wat kwaliteit hoog in het vaandel heeft staan. Wij leveren met behulp van een uitgebreid scala aan moderne machines en gereedschappen uitstekend maatwerk. SG Groen Groep werkt voor particulieren, bedrijven, gemeentes en diverse instellingen. Wij zijn uitgegroeid tot één van de grotere hoveniers en groenvoorzieners in Friesland en wekelijks een betrouwbare partner voor o.a. het groenonderhoud van diverse ondernemingen.

<https://www.sg-groengroep.nl/over-ons/>

### 1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen en het definiëren van reductiedoelstellingen.

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. SG Groen Groep zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

#### 1.4 Leeswijzer

In dit rapport presenteert SG Groen Groep de ketenanalyse van de onkruidbestrijding. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses

Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten

Hoofdstuk 4: CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden

Hoofdstuk 6: Bronvermelding

## 2. Scope 3 emissies & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van SG Groen Groep zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten machines die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream). Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt een berekening overzichtelijk wat de meest significante PMC’s en scope 3 emissiebronnen zijn. Onderstaande tabel geeft dat overzicht weer:

Producten en markten:	Overheidsinstancies	Zakelijke markt	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gemeente</li> <li>· Waterschappen</li> <li>· RWS</li> <li>· Provincies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· verzorgingstehuizen</li> <li>· scholen</li> </ul>	
Onderhoud groenvoorziening	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00	€ 2.000.000,00
Aanleg + regie projecten	€ 260.000,00	€ 390.000,00	€ 650.000,00
Gladheidsbestrijding		€ 800.000,00	€ 800.000,00
	€ 1.260.000,00	€ 2.190.000,00	€ 3.450.000,00

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in Scope 3 analyse (4.A.1 & 5.A.1).xlsx.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

SG Groen Groep zal conform de voorschriften van de CO2-Prestatieladder uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse van te doen. De top twee betreft:

1. Onderhoud – Zakelijke markt
2. Onderhoud – Overheid

Door SG Groen Groep is gekozen om de ketenanalyse te maken van een dienst uit de productmarktcombinatie Onderhoud. De impact van de projecten op het milieu is groot. Een relatief kleine reductie zorgt voor een grote absolute besparing. Binnen deze categorie is gekozen voor de dienst Onkruidbestrijding. Deze dienst wordt ingezet bij diverse opdrachtgevers zowel in publieke als private domein.

### 2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft betrekking op de dienst onkruidbestrijding. Deze dienst wordt voor een breed scala aan opdrachtgevers uitgevoerd.

### 2.3 Primaire & Secundaire data

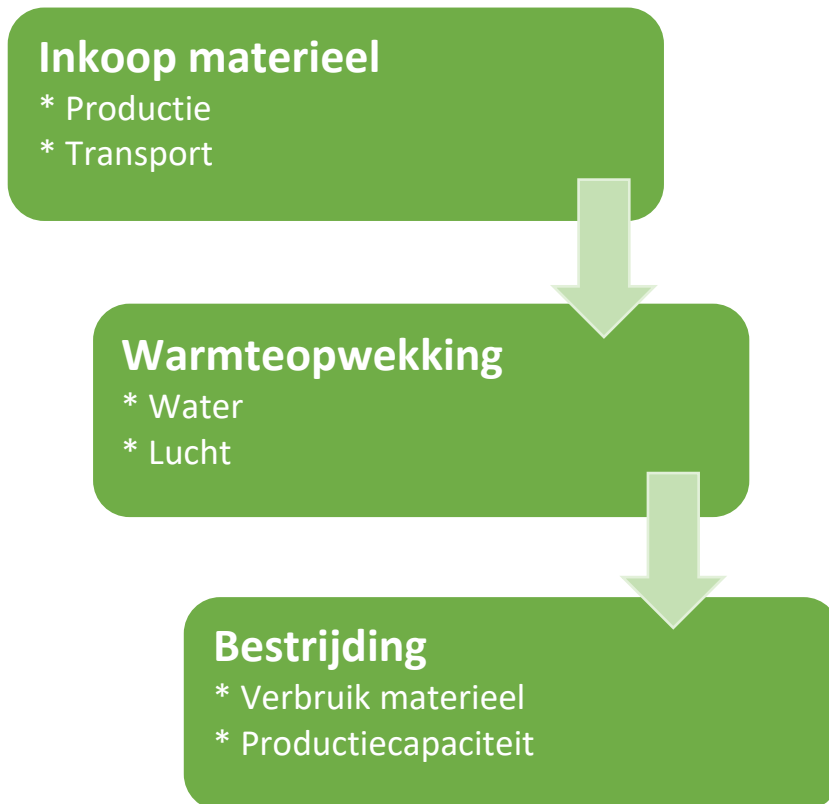
In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door SG Groen Groep en zijn leveranciers.

Primaire data	Verbruikscijfers (water, diesel, LPG) Capaciteit machines Onderhoudsfrequentie
Secundaire data	Gegevens van de machines, verkregen via de leveranciers

### 3. Identificeren van schakels in de keten

De onderhoudsactiviteiten van SG Groen Groep zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Het figuur hieronder beschrijft de diverse fasen in de keten van onkruidbestrijding.

#### 3.1 Ketenstappen



#### 3.2 Omschrijving van de diverse methoden

In deze ketenanalyse worden drie methoden van onkruidbestrijding onderzocht. Hieronder volgt een overzicht en uitleg van deze methoden.

##### *Gebruik van lucht*

Planten worden gedood door verhitting van bovengrondse plantendelen met hete lucht (föhn). Er is geen bodemwerking of systemische werking op meerjarig onkruid. Meest effectief bij droog weer, er is aanzienlijk minder risico op brand door afgesloten verbrandingskamer.

##### *Branden*

Planten worden gedood door verhitting van bovengrondse plantendelen met branders, handbrander of meerdere branders onder een kap. Er is geen bodemwerking of systemische werking op meerjarig onkruid. De methode is niet toepasbaar bij brandbare objecten en groot onkruid. Handbranders zijn goed toepasbaar rond obstakels. Meest effectief bij droog weer, er is wel risico op (berm)branden.

##### *Gebruik van water (verwarmd door alternatieve bronnen op centrale locatie)*

Planten worden gedood door besproeiing van bovengrondse plantendelen met kokend heet water, soms in combinatie met schuim. Er is geen bodemwerking of systemische werking op meerjarig onkruid. Er is ook een selectieve, sensorgestuurde toepassingsmethode beschikbaar op machines voor grote oppervlakken. Handsproeiers zijn goed toepasbaar rond obstakels. Meest effectief bij droog weer.

### *Borstelen*

Bovengrondse plantendelen worden met roterende borstels verwijderd met één of meerdere borstels per machine. Er is geen bodemwerking of systemische werking op meerjarig onkruid, het schraapsel dient afgevoerd te worden. De methode is niet toepasbaar op half-verhardingen en bepaalde bestratingen. Machines zijn moeilijk inzetbaar rond obstakels, bijwerken met handbrander, bosmaaier of spuitlans (herbiciden) is vaak noodzakelijk. Toepasbaar bij alle weersomstandigheden. Bijkomend nadeel is dat er schade ontstaat aan het neustratingsmateriaal.

### 3.3 Ketenpartners

In deze keten heeft SG Groen Groep een aantal partners en sectorgenoten. In de komende jaren willen ze in gesprek om de kennis verder te vergroten en te delen, en daarnaast de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten te reduceren.

- Producent van materieel
- Producent van materieel voor verwarming water
- Opdrachtgever
- Onderaannemers die dit werk uitvoeren
- Concullega's

## 4. CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

### 4.1 Inkoop

De eerste stap in deze keten is de productie van het materieel. Om de machines te vergelijken wordt een inschatting gemaakt van de uitstoot die vrijkomt in deze stap. Uit de aangeleverde gegevens wordt geconcludeerd dat de verschillen tussen de diverse materieelstukken gering zijn.

Type	Gewicht (kg)	Conversiefactor (kg CO <sub>2</sub> /kg)	Uitstoot (kg CO <sub>2</sub> )
Materieel voor water	2100	0,908	1907
Materieel voor lucht	2125	0,908	1930
Materieel voor branden	2100	0,908	1907
Materieel voor borstelen	2100	0,908	1907

Het materieel moet van de fabriek ook naar de locatie van SG Groen Groep worden vervoerd. De leverancier HOAF zit in Oldenzaal daarom wordt de afstand tussen Oldenzaal en Dokkum gebruikt (175km). Dit leidt tot de volgende uitstoot:

Type	Tonkm	Conversiefactor (kg CO <sub>2</sub> /kg)	Uitstoot (kg CO <sub>2</sub> )
Materieel voor water	735	0,259	190
Materieel voor lucht	743,75	0,259	193
Materieel voor branden	735	0,259	190
Materieel voor borstelen	735	0,259	190

### 4.2 Verbruik

In deze ketenstap wordt het verschil in de verbruiksfase gepresenteerd. De verbruiken per dag zijn bekend:

Type	Verbruik (per dag)	Conversiefactor (kg CO <sub>2</sub> /kg)	Uitstoot (kg CO <sub>2</sub> )
Water	50 liter diesel	3,23	162
	40 Liter diesel voor de ketel	3,23	129
Lucht	35 liter diesel	3,23	113
	15 liter LPG	1,806	27
Branden	25 liter diesel	3,23	81
	219,52 liter LPG	1,806	396
Borstelen	45 liter diesel	3,23	145

### 4.3 Overzicht

Alle ketenstappen bij elkaar leidt dit tot het volgende resultaat:

<b>Overzicht CO2-uitstoot (kg)</b>				
	<b>Water</b>	<b>Lucht</b>	<b>Branden</b>	<b>Borstelen</b>
Productie	2097	2122	2097	2097
Totale CO2-uitstoot per dag	291	140	477	145

Zoals in bovenstaand overzicht te zien dat de diverse type onkruidbestrijding productiefase nagenoeg gelijk zijn. Dit komt door het geringe verschil in gewicht. In de verbruiksfase zijn er wel duidelijke verschillen tussen de diverse methoden. Maar met deze gegevens is de ketenanalyse nog niet klaar. Niet alleen in de directe uitstoot per dag verschillen de onderzochte methoden, maar ook in de bestrijdingscapaciteit.

De diverse methoden hebben allemaal een andere capaciteit per dag. Met andere woorden hoeveel m2 kan er per dag behandeld worden met een bepaalde methode. Deze verschillen zijn te zien in de onderstaand de tabel.

Ook bij de benodigde frequentie zit een groot verschil. De bestrijding met water en hete lucht gebeurt eens per maand. Bestrijding met borstelen of branden 1x per 6 weken. Beide in de periode April tot November In totaal komen we dan uit op het volgende overzicht:

		<b>Water</b>	<b>Lucht</b>	<b>Branden</b>	<b>Borstelen</b>
Inkoop	Productie	2097	2122	2097	2097
Gebruiksfase	Totale CO2-uitstoot per dag	291	140	477	145
	Capaciteit (ha/u)	1,2	2	0,9	0,9
	ha/dag	6-8	6-8	5-6	5-6
	CO2-uitstoot per ha	1695,8	490,5	2386,0	888,3

Zoals hierboven in de tabel te zien is, stoot de bestrijding m.b.v. hete lucht significant minder uit dan de andere bestrijdingsmethoden.



## 5. Reductiemogelijkheden

Om te komen tot een goed plan van aanpak is het zinvol om te kijken naar de leveranciers in de keten, en op die manier een helderder beeld te krijgen van de werkelijke uitstoot en het mogelijke gebruik van de onkruidbestrijdingsmethodes in de werken van SG Groen Groep. Door in gesprek te gaan met leveranciers van het materieel kan gekeken worden naar de meest zuinige methode en mogelijke verbeterpunten van het materieel.

SG Groen Groep wil onderaannemers die ook onkruidbestrijding uitvoeren stimuleren om dit te doen door middel van hete lucht. Hiermee wordt de scope 3 uitstoot in de keten verminderd. Dit zullen we doen met de volgende maatregelen:

- Onze onderaannemers informeren over de beste methode;
- Voor opdrachtverstrekking in gesprek met onderaannemers over de uit te voeren methode;
- Tijdens de werkzaamheden controle op de uitgevoerde methode.

Naast de gesprekken met leveranciers gaat SG Groen Groep ook in gesprek met opdrachtgevers om bewustwording te vergroten over duurzaamheid in de keten. Op die manier wil SG Groen Groep de methode met heet water promoten en indirect ook andere bedrijven stimuleren deze methode te gebruiken. Hiermee wordt de scope 3 uitstoot in de keten van de gehele sector verminderd. Dit zullen we doen met de volgende maatregelen:

- In gesprek met opdrachtgevers bij onderhandse opdrachten en de gekozen methode motiveren;
- In aanbestedingen motiveren aan opdrachtgevers dat methode heet water de beste is;

SG Groen Groep heeft zichzelf als doel gesteld om ten minste 75% van de onkruidbestrijding in 2027 uit te voeren met de hete lucht methode. Om dit doel te bereiken zijn de volgende subdoelen opgesteld:

2023-2024: Onderzoek doen naar het werkelijke verbruik

2023: 5% toepassing van hete lucht

2024: 15% toepassing van hete lucht

2025: 25% toepassing van hete lucht

2026: 50% toepassing van hete lucht

2027: 75% toepassing van hete lucht

Elk half jaar worden de volgende gegevens aangeleverd:

- Totaal aantal hectare wat behandeld is
- Aantal hectare wat behandeld is met hete lucht

## 6. Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO2-Prestatieladder 3.1	SKAO
<a href="http://www.co2emissiefactoren.nl">www.co2emissiefactoren.nl</a>	
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
<a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a>	Nationale milieudatabase
Branchevereniging GWW	GWWtotaal.nl
Heatweat Technologies	<a href="http://www.heatweed.com/nl">www.heatweed.com/nl</a>
WeedControl BV	<a href="http://www.weedcontrol.nl">www.weedcontrol.nl</a>
DuboCalc	Bibliotheek versie 4.03.04062015
HOAF	Hoafweedcontrol.nl
LCA-quickscan vergelijking onkruidbestrijdingsmethoden. Jonkers, N. 2012. IVAM Research and consultancy on sustainability	<a href="https://www.wur.nl/nl/show/Chemische-onkruidbestrijding-op-verhardingen-blijkt-beste-voor-milieu.htm">https://www.wur.nl/nl/show/Chemische-onkruidbestrijding-op-verhardingen-blijkt-beste-voor-milieu.htm</a>
Ketenanalyse onkruidbestrijding	Dolmans Landscaping, TuinTotaal, Den Boer Groenprojecten, Berdi

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie onderstaande tabel).

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Zie Scope 3 analyse
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 3
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5