

Ketenanalyse Blue-Green | Red-Green

Conform 4.A.1



02 februari 2016

Groen-Punt Groep B.V.

Groen-aannemingsbedrijf Punt B.V.
Groen Punt Uitzendorganisatie B.V.
Chroomstraat 1d
3067 GN Rotterdam

Ketenanalyse Blue-Green | Red-Green
Geïdentificeerde en gekwantificeerde emissies – conform de Corporate
Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard

Naam : Ketenanalyse Blue-Green | Red-Green
Documentversie : 1.0
Datum : 02 februari 2016
Contactpersoon : Dhr. B. Punt

Goedgekeurd door : Dhr. B. Punt
Handtekening :

Deze ketenanalyse is ingezien, voorzien van commentaar en na de aanpassingen akkoord bevonden door onze externe partij: Gerben de Vries – KAM-advies & begeleiding

Voor akkoord:
Gerben de Vries.



d.d. 5 februari 2016

INHOUDSOPGAVE

1	VOORWOORD	4
2	INLEIDING	5
2.1	Inleiding	5
3	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	7
3.1	Onderzoeksopzet	7
3.2	Uitgangspunten.....	8
4	ONDERZOEKRESULTATEN	9
4.1	Onkruidbestrijding op traditionele werkwijze	9
4.2	Onkruidbestrijding met Blue-Green methode.....	10
4.3	Vergelijking beide reinigingsmethoden	11
5	CONCLUSIE	12

1 Voorwoord

Klimaatverandering is een feit en hoort bij de evolutie van onze aardbol. De gevolgen zijn op allerlei vlakken merk- en zichtbaar. Het maakt ons duidelijk hoe kwetsbaar en hoe afhankelijk we zijn van wat de aarde ons biedt. Door toedoen van de mens en met name het verbruik van grondstoffen en fossiele brandstoffen, wordt de klimaatverandering versnelt. Zuinig en zorgvuldig hiermee omgaan is daarom een must. Een goed begin daarbij is de bewustwording hiervan.

Economisch verantwoord- en duurzaam ondernemen gaat daarom bij Groen-Punt Groep B.V. samen. Mede daarom besteedt Groen-Punt Groep B.V. aandacht aan het verminderen van het energie- en brandstofverbruik en de daaruit voortvloeiende CO₂-emissie.

Een duurzame bedrijfsvoering begint voor Groen-Punt Groep B.V. bij het investeren in de medewerkers en machines. De medewerkers moeten zich bewust zijn van hun eigen handelen en het effect wat het heeft op onze klanten, leveranciers en omgeving. Het proces van bewustwording begint bij transparantie en helderheid waar we voor staan. De belangrijkste afweging voor deze CO₂ Emissie-inventarisatie is om onze CO₂-emissie kwantitatief inzichtelijk te maken. Een logisch gevolg hiervan is het formuleren van concrete en heldere doelstellingen om ons te kunnen verbeteren en te onderscheiden.

CO₂-reductie is een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid waarbij Groen-Punt Groep B.V. een voorbeeld wil zijn om een maatschappelijke bijdrage te leveren aan de samenleving. Deze voorbeeldfunctie willen we niet alleen uitdragen naar andere bedrijven, maar ook naar onze medewerkers.

Wij zien het als een maatschappelijke taak er zorg voor te dragen dat onze kinderen en kleinkinderen een duurzame toekomst hebben, zowel op het gebied van economie als gezondheid. We zullen daar met ons allen de schouders onder moeten zetten. Pas dan praat je over 'People, Planet en Profit'. Dit hele proces begint bij de bron zelf, het individu. Als Groen-Punt Groep B.V. willen wij dit proces voor bewustwording graag uitdragen, faciliteren en stimuleren.

Een van de onderdelen daarvan is het bereiken van CO₂-emissiereductie. Een tool daarvoor is de CO₂-prestatieladder, wat begint met het opstellen van een CO₂-footprint.

Deze CO₂-footprint is vervolgens geïnventariseerd middels de CO₂ Emissie-inventarisatie, waarin de scope 1 en 2 emissies zijn uitgewerkt. Deze CO₂ Emissie-inventarisatie volgt de richtlijnen in ISO 14064-1.

Eind 2015 heeft Groen-Punt Groep B.V. de stap genomen om ook voor trede 5 gecertificeerd te willen zijn.

In dit verslag treft u de ketenanalyse van onze Blue-Green en Red-Green techniek.

2 Inleiding

2.1 Inleiding

Dat onkruid bestrijden ook zonder uitstoot van fossiele brandstoffen kan, wordt door Groen Aannemingsbedrijf Punt B.V. al langer bewezen. Het innovatieve Rotterdamse familiebedrijf loopt met 'Blue-Green' vooruit op een glyfosaatvrije toekomst.

Binnen de DOB-methode kunnen gemeenten kiezen voor verschillende methoden om onkruid op verhardingen te bestrijden: mechanisch, thermisch of chemisch.

Onkruidbestrijding is een van de gebieden waarop wij al jaren actief zijn. Ons doel is om dit zo duurzaam mogelijk te doen en chemische bestrijdingsmiddelen zo ver mogelijk terug te dringen. Allesbehalve een gekke gedachte nu het gebruik van glyfosaat in de toekomst nog verder wordt ingeperkt.

Als alternatief voor gif, hebben wij in de afgelopen jaren de Punt Methode ontwikkelt die uitgaat van de juiste machine, op de juiste plek, en op de juiste tijd. Door de verschillende bestrijdingstechnieken (kantensteken, branden, borstelen en heet water) slim te combineren, bereiken we hetzelfde resultaat als met herbiciden.

Lastige rekensom

Desondanks kiezen sommige gemeenten nog steeds voor chemische onkruidbestrijding. Dit omdat ze verwachtten dat het goedkoper is. Maar ze wegen vaak niet mee dat veel van de kosten van gifgebruik op een andere plek terechtkomen. Zo brengen de concentraties glyfosaat in open water extra maatschappelijke kosten met zich mee om schoon en veilig drinkwater te produceren.

De verschillende budgetten tussen de afdelingen grijs en groen binnen een gemeente, maken het kosten-batenverhaal er ook niet makkelijker op. Voor de afdeling groen is het misschien goedkoper om in één keer onkruid van een halve meter dood te spuiten dan om een paar keer heet water toe te passen. Maar 'grijs' wordt er juist door op kosten gejaagd. Want die moet het onkruid opruimen.

De lastige rekensom is niet het enige waardoor lang niet elke gemeente de Punt Methode omarmt. De terughoudendheid komt ook doordat de alternatieven voor gifgebruik zelf ook niet milieuvriendelijk zijn. **Om water te verwarmen is veel energie (lees: diesel) nodig. En branden gaat niet zonder LPG te stoken.** Bovendien is de uitvoering van beide methoden nogal technisch en ingewikkeld waardoor het moeilijk is om geschikte mensen te vinden voor de uitvoering.

Container in de wijk

Om een gifvrije toekomst te verwezenlijk moesten we dus met wat beters komen. Daarom hebben we Blue-Green ontwikkeld, een methode om CO₂-neutraal onkruid te bestrijden met behulp van heet water.

Het idee is ontstaan vanuit de wijze waarop we water verwarmen voor ons bedrijfspand: met afvalhout. Nu hebben we twee biomassa-installaties op het terrein staan. Een voor het gebouw en een om 20.000 liter water te verwarmen tot 98 graden.

Hoe Blue-Green verder werkt? Het te verwarmen water wordt uit de spoorloot achter het bedrijf in een geïsoleerde container gepompt. De biomassa-installatie brengt het water (vaak 's nachts) op temperatuur. Vervolgens wordt de container met bijna kokend water per vrachtauto vervoerd naar de wijk waarin het onkruid moet worden bestreden. De trailer biedt naast de container ook plaats aan twee elektrische voertuigen. De container wordt op een locatie neergezet. De wagentjes tappen er hun water uit en brengen dit op het onkruid.

De vrachtauto is dan daarbij de enige die CO₂ uitstoot. Maar ook dit kan worden geminimaliseerd. De biomassa-installatie, is namelijk mobiel. Deze kan tijdelijk of permanent ergens worden neergezet en ter plekke oppervlaktewater oppompen en verwarmen.

Simpele voertuigen

Hét voordeel van een container vol heet water in de wijk, is dat de elektrische voertuigen niet zelf steeds kleine hoeveelheden water hoeven op te pompen en te verwarmen. Dat scheelt een hoop tijd, brandstofemissie en veel lawaai. Bovendien wordt het werk voor de bestuurder een stuk makkelijker.

Probleem van alle gangbare heetwatermachines is dat ze niet zoveel water kunnen meenemen omdat ze anders te zwaar worden voor het trottoir. Daarom zijn ze allemaal gemaakt om zo efficiënt mogelijk met water om te gaan. Het zijn hierdoor tamelijk ingewikkelde apparaten geworden. Ze zijn sensor gestuurd. Bestuurders moeten in de cabine allerlei druk-, afgifte- en temperatuurmeters in de gaten te houden, en weten hoe ze eventueel moeten ingrijpen bij afwijkingen. Het is daarom ook nog eens vrij lastig om medewerkers te vinden die dat kunnen.

De grap van Blue-Green is juist dat er heet water in overvloed is in de wijk. Een hele container vol. De voertuigen van Punt hoeven dus niet zuinig te zijn. Daardoor kunnen we alle techniek uit de voertuigen halen. Er zit alleen nog een knop in de karretjes om de kraan open en dicht te doen. De zwaartekracht doet de rest.

Groen-Punt Groep B.V. verwacht op basis van bovenstaande voordelen dat de onkruidbestrijding met Blue-Green leidt tot minder CO₂-emissie ten opzichte van de traditionele werkwijze. We hebben in deze ketenanalyse een analyse uitgevoerd om dit verschil te kwantificeren voor zowel scope 1 als scope 3.

3 Uitgangspunten onderzoek

Een analyse van de CO₂-emissies van verschillende werkwijzen van onkruidbestrijding, vergt een duidelijk afperking van de scope van het onderzoek. Het onderzoek richt zich op de dagelijkse werkwijze van aanvoer van de voertuigen en het heet water van de standplaats naar de werklocatie, het feitelijke onkruidbestrijding, het geschatte aantal bestrijdingsrondes (dus de effectiviteit van de methoden) en de afvoer van de voertuigen naar de standplaats. CO₂-emissies als gevolg van de winning van grondstoffen en de productie van de voertuigen, is als scope 3 emissie bepaald aan de hand van de aanschafkosten. De sloopfase van de voertuigen blijft buiten beschouwing. Daarnaast is het onvermijdbaar om ook aannames te doen. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten en gedane aannames voor de verschillende werkwijzen weergegeven en waar nodig toegelicht.

3.1 Onderzoeksopzet

In de opzet van het onderzoek is ervoor gekozen om een vergelijkbare daginzet (gelijk aantal uren effectief reinigen) van beide reinigingsmethoden als basis te gebruiken. Op basis van dezelfde dagproductie, wordt vervolgens het verschil in CO₂-emissies van het bestrijden via de traditionele methode middels borstelen en een methode met Blue-Green in combi met Red-Green onderzocht. Hierbij ligt de focus op de aspecten die tot verschillende emissies leiden. Vergelijkbare emissies vallen tegen elkaar weg en blijven verder buiten beschouwing.

Bij dit onderzoek wordt de productie in m² gereinigd oppervlakte op een gemiddelde hoeveelheid per dag aangehouden. Dit is ook omgerekend naar een jaartotaal, ondanks dat de inzet zich uiteraard slechts in de lente en zomermaanden voordoet. Om een vergelijk mogelijk te maken met de combinatie met scope 3, is in eerste instantie de emissie per dag en per jaar berekend en dat omgezet naar een emissie per vierkante meter.

Het is hierbij wel van belang om te realiseren dat de effectiviteit van de beide methoden verschillend is. Bij de Blue-Green/Red-Green methode blijft het onkruid langer weg, waardoor minder snel een oppervlakte opnieuw behandeld moet worden. Ook dit scheelt in de emissies. Bij de Blue-Green/Red-Green methode is de productie per dag lager, maar is het effect voor langere termijn beter. In een jaartotaal is zal in de praktijk de inzet in dagen daarom ongeveer gelijk zijn. Er wordt dus meer productie in vierkante meters gereinigd bereikt.

Naast een gelijke daginzet maar verschil in effectiviteit, zijn in dit onderzoek nog aanvullende uitgangspunten en aannames gehanteerd. In deze paragraaf worden deze uitgangspunten besproken. Vervolgens wordt uitgewerkt hoe deze uitgangspunten verwerkt zijn voor de beide methoden van onkruidbestrijding en waar nodig toegelicht.

3.2 Uitgangspunten

Als vertrekpunt bij dit onderzoek zijn een aantal uitgangspunten, om de vergelijking zo representatief mogelijk te houden, gekozen. Er is gekozen om de volgende uitgangspunten te hanteren, die mogelijk in de praktijk anders kunnen uitpakken:

- De aanvoer- en afvoerroute voor de reinigingsvoertuigen en voor de container met heet water zijn beide 15 km (dus samen 30 km per dag). Hiermee is een gemiddelde afstand tussen de standplaats van de voertuigen en het werk genomen;
- Dit wordt uitgevoerd met een vrachtwagen, waarvan het verbruik tijdens het rijden 1 liter (diesel) per 2,5 km is.
- Bij de traditionele wijze met borstelen, wordt gebruik gemaakt van een combinatie van voertuigen; Borstelmachine, veegmachine, bosmaaier en bladblazer.
- Het gemiddelde brandstofverbruik van de machines en voertuigen per dag:
 - Blue-Green: 0 liter per dag.
 - Red-Green: 18 liter diesel per dag.
 - Borstelmachine: 40 liter diesel per dag.
 - Veegmachine: 70 liter diesel per dag.
 - Bosmaaier: 5 liter benzine per dag.
 - Bladblazer: 5 liter benzine per dag.
 - Vrachtwagen: 75 liter per dag/retourrit (op basis van verbruik 1 liter op 2,5 km), diesel
 - Bestelbus: 2,1 liter per dag/retourrit (op basis van verbruik 7 liter op 100km), benzine
- Een bestrijdingsvoertuig voor de Blue-Green is elektrisch uitgevoerd. Hiervoor wordt geen fossiele brandstof ingezet.
- De gemiddelde productie in m² op traditionele wijze: 2000m² per dag
- De gemiddelde productie in m² met Blue-Green/Red-Green: 1500m² per dag
- De gemiddelde werktijd per dag bij de traditionele wijze in uren: 7
- De gemiddelde werktijd per dag met Blue-Green in uren: 7
- De aanschafkosten voor de machines bij de traditionele methode:
 - Borstelmachine: € 60.000,-
 - Veegmachine: € 150.000,-
 - Bosmaaier: € 800,-
 - Bladblazer: € 500,-
 - Bestelbus: € 25.000,-
- De aanschafkosten voor de machines bij de combi van Blue-Green en Red-Green:
 - Blue-Green machine: € 25.000,-. Per stuk. 2 stuks benodigd.
 - Red-Green machine: € 60.000,-
 - Vrachtwagen incl. unit op de zaak: € 130.000,-
- De CO₂-omrekeningsfactor voor diesel is 3,230 kg CO₂ per liter diesel. Voor benzine is dit 2880 kg CO₂ per liter. Dit is de zogenaamde 'well to Wheel' factor die ook gebruikt wordt in de CO₂-prestatieladder.
- Onkruid blijft bij de Blue-Green / Red-Green methode zo'n 4 a 5 weken langer weg. Tevens zijn er minder machines en mensen voor nodig.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek gepresenteerd. Hierbij zijn de beide wijzen van onkruidbestrijding met elkaar vergeleken, gericht op de CO₂-emissies die gerelateerd zijn aan een vergelijkbare daginzet.

De aspecten waarin de werkwijzen leiden tot verschillen in CO₂-emissies zijn hierbij gerapporteerd.

4.1 Onkruidbestrijding op traditionele werkwijze

In tabel 4.1.1 en tabel 4.1.2 zijn de CO₂-emissies benoemd zoals deze vrijkomen bij de traditionele werkwijze, dus op basis van een combi van een borstelmachine, veegmachine en medewerkers met bladblazer en bosmaaier.

Tabel 4.1.1 CO₂-emissies bij traditionele bestrijding, scope 3 emissie aanschaf machines

Aanschaf, scope 3 emissie op basis van kostprijs (kapitaalgoed volgens scope 3 evaluator van het GHG-protocol)	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂ 'per jaar'
Borstelmachine	125.893
Veegmachine	314.733
Bosmaaier	1.677
Bladblazer	1.048
Bestelbus	52.436
Totaal voor de set:	495.788 p/j
Totale Emissie per dag voor de aanschaf op basis van de gehele set machines: <i>(op basis van 365 dagen per jaar. Niet het aantal werkbare dagen maar op basis van afschrijving)</i>	1.358,3 kg CO₂ per dag

Tabel 4.1.2 CO₂-emissies bij traditionele bestrijding, scope 1 emissies door inzet machines, per dag

Activiteit	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂
Aanrijden bestelbus – gemiddeld 15 km (2,1 liter)	6,78
Inzet, incl. heen- en terugweg, per dag onkruidbestrijding: Borstelmachine	129,2
Inzet, incl. heen- en terugweg, per dag onkruidbestrijding: Veegmachine	226,1
Inzet tijdens een dag onkruidbestrijding: Bosmaaier	14,4
Inzet tijdens een dag onkruidbestrijding: Bladblazer	14,4
Terugrijden bestelbus – gemiddeld 15 km	6,78
Totaal	397,67 kg CO₂ per dag

Uit de gegevens blijkt dat de CO₂-emissies grotendeels (62%) wordt bepaald door het aanschaf en inzet van de veegmachine en in mindere mate de borstelmachine. Het transport en inzet van de kleinere machines rondom de borstel- en veegmachine doen – zoals te verwachten viel - in veel mindere mate mee.

De scope 3 emissie betreft het grootste deel van de totale emissie per dag.

Tabel 4.1.3 CO₂-emissies bij traditionele bestrijding, per dag

Activiteit	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂
Scope 3 emissie: Aanschaf	1358,3
Scope 1 emissie: Aanrijden	6,78
Scope 1 emissie: Inzet tijdens onkruidbestrijding	384,1
Scope 1 emissie: Terugrijden	6,78
Totaal scope 1 emissie:	397,7
Totaal scope 3 emissie:	1358,3
Totale emissie:	1756 kg CO₂

4.2 Onkruidbestrijding met Blue-Green methode

In tabel 4.2.1 en tabel 4.2.2 zijn de resultaten opgenomen van de CO₂-emissies zoals die vrijkomen bij de werkwijze met de combi van de Blue-Green en Red-Green zoals Groen-Punt Groep B.V. die toepast.

Tabel 4.2.1 CO₂-emissies bij Blue-Green / Red-Green, scope 3 emissie aanschaf machines

Aanschaf, scope 3 emissie op basis van kostprijs (kapitaalgoed volgens scope 3 evaluator van het GHG-protocol)	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂ 'per jaar'
Blue-Greenmachine – 2 stuks	104.882
Red-Greenmachine	125.859
Vrachtwagen met unit	255.543
Totaal voor de set:	486.284 p/j
Totale Emissie per dag voor de aanschaf op basis van de gehele set machines: <i>(op basis van 365 dagen per jaar. Niet het aantal werkbare dagen maar op basis van afschrijving)</i>	1332,3 kg CO₂ per dag

Tabel 4.2.2 CO₂-emissies bij Blue-Green / Red-Green, scope 1 emissies door inzet machines, per dag

Activiteit	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂
Aanrijden vrachtwagen – gemiddeld 15 km (6 liter)	19,38
Inzet, incl. heen- en terugweg, per dag onkruidbestrijding: Blue-Green	0
Inzet, incl. heen- en terugweg, per dag onkruidbestrijding: Red-Green	58,14
Terugrijden vrachtwagen – gemiddeld 15 km (6 liter)	19,38
Totaal	96,9 kg CO₂ per dag

Uit de gegevens blijkt dat de CO₂-emissies voor scope 3 voor ruim 52% wordt bepaald door de aanschaf van de vrachtwagen met unit. Tijdens het gebruik van de Blue-Green en Red-Green, is de inzet van de Red-Green bepalend met 60% van de totale emissie per dag.

Tabel 4.2.3 CO₂-emissies bij traditionele bestrijding, per dag

Activiteit	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂
Scope 3 emissie: Aanschaf	1332,3
Scope 1 emissie: Aanrijden	19,38
Scope 1 emissie: Inzet tijdens onkruidbestrijding	58,14
Scope 1 emissie: Terugrijden	19,38
Totaal scope 1 emissie:	96,9
Totaal scope 3 emissie:	1332,3
Totale emissie:	1429,2 kg CO₂

4.3 Vergelijking beide reinigingsmethoden

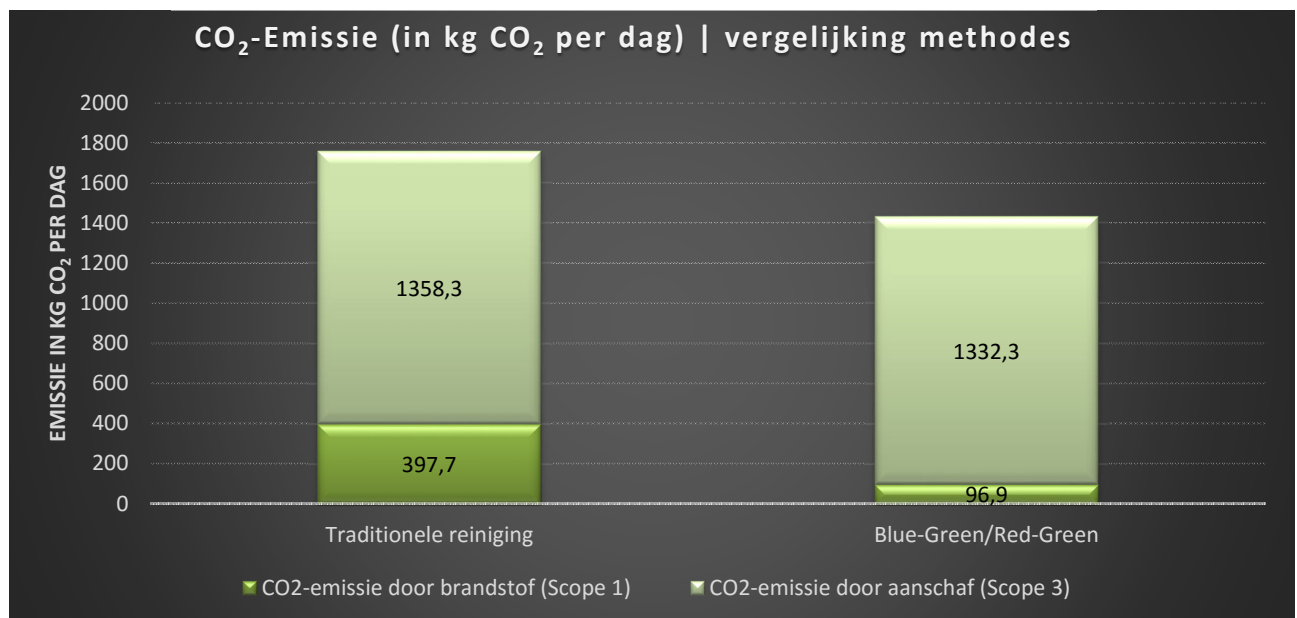
Uit voorgaande paragrafen blijkt dat de onkruidbestrijding op de wijze van Blue-Green zoals Groen-Punt Groep B.V. die toepast, leidt tot een reductie van 18,6% van de CO₂-emissies ten opzichte van de traditionele werkwijze met een borstelmachine en veegmachine. Dit op basis van emissie omgerekend naar een emissie per dag.

De CO₂-reductie wordt bereikt door zowel een reductie in brandstofverbruik als vermindering van scope 3 emissie als gevolg van minder inkoop kapitaalgoederen.

De CO₂-emissie van de Blue-Green als gevolg van het brandstofverbruik, is zelfs zo'n 75% lager dan bij de traditionele werkwijze. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat bij de werkwijze met de Blue-Greenmachine geen fossiele brandstoffen meer gebruikt worden en er geen veegmachine nodig is.

De scope 3 emissies als gevolg van de aanschaf van de machines neemt af met bijna 2%.

In onderstaande tabel is het verschil in CO₂ emissies tussen Blue-Green en de traditionele werkwijze weergegeven.



5 Conclusie

In dit onderzoek zijn twee methoden van onkruidbestrijding beoordeeld op het verschil in CO₂-emissies bij de aanvoer van de voertuigen, de werkzaamheden, het aan- en afvoeren van heet water en de afvoer van de voertuigen. Deze ene methode is de traditionele werkwijze van een (met fossiele brandstof aangedreven) borstelmaschine en veegmaschine en de andere methode betreft de inzet van de Blue-Green methode waarbij met elektrisch aangedreven voertuigen middels heet water onkruid wordt bestreden, in combinatie met de Red-Green zoals in gebruik bij Groen-Punt Groep B.V..

Het toepassen van de Blue-Green methode heeft als voordeel;

- Inzet van elektrische voertuigen in plaats van borstel- en veegmachines welke door een verbrandingsmotor wordt aangedreven, met als gevolg een lager brandstofverbruik en minder overlast voor de omgeving op de werklocatie.
- Er is geen minder personeel nodig, dus ook minder transport van personeel.

Op basis van de uitgangspunten genoemd in hoofdstuk 2 kan gesteld worden dat bij de werkwijze met de Blue-Green en Red-Green een CO₂-reductie wordt bereikt van 18,6% ten opzichte van de traditionele werkwijze.

Van deze totale CO₂-reductie is 75% het gevolg van de vermindering van het brandstofverbruik door de inzet van de Blue-Green. Dit lagere brandstofverbruik wordt bereikt doordat de Blue-Green elektrisch aangedreven zijn en er geen grootverbruiker als de veegmaschine meer nodig is.

De scope 3 emissie neemt licht af doordat er bij de Blue-Green methode ook een vrachtwagen met een unit voor het heetwater benodigd is. De scope 3 emissie van alleen de blue-green en red-green machines is wel duidelijk later.