

Loon- Verhuur- &  
Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse  
KETENANALYSE GROEN AFVAL

Versie: 2021-01

Versie datum: 20-01-2020

Opgesteld door: D. Klaasse en J. Krook Coningadviesgroep

Status: Definitief

## 1. Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van grasafval.

### 1.1 *Activiteiten Loon- Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse*

De directie, projectteams en medewerkers van Loon- Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse staan allemaal met beide benen op de grond en regelmatig ook in de grond. Om de haalbaarheid van projecten zowel letterlijk als figuurlijk tot op de bodem uit te zoeken. Technisch, planologisch als ook economisch. De hands-on/non-nonsens mentaliteit kenmerkt waar het bedrijf al die jaren al voor staat namelijk: kennis, trots en kwaliteit.

### 1.2 *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.

### 1.3 *Doel van de ketenanalyse*

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Loonbedrijf J.M. van Vliet B.V. 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 Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse de ketenanalyse groenafval De opbouw van het rapport is als volgt:

- ✓ Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse

- ✓ Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- ✓ Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- ✓ Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- ✓ Hoofdstuk 6: Bronvermelding
- ✓ Hoofdstuk 7: Kwaliteitsmanagementplan

## 2. Scope 3 & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen 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 onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

Tabel - Scope 3 – Kwalitatieve analyse

Producten en Markten	Bedrijven / Semi overheden	Particulieren	Percentage
Maaien	70,00	-	70,00
Grondwerk	5,00	-	5,00
Plantwerk	15,00	-	15,00
Gladheidsbestrijding	10,00	-	10,00
			100,00

Bovenstaande tabel is verder uitgewerkt in een product-marktanalyse om te bepalen op welke activiteiten binnen de Product Markt Combinaties Loonbedrijf Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse de meeste invloed heeft. De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve dominantieanalyse.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse. zal conform de voorschriften van de CO2-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om 2 ketenanalyses over op te stellen.

De top twee betreft:

- ✓ Aangekochte goederen en diensten
- ✓ Productieafval

Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse heeft op basis van de analyse ervoor gekozen om volgende ketenanalyse op te stellen:

- ✓ Ketenanalyse groenafval

### 2.2 Scope ketenanalyse

Omdat het maaien van het groen valt onder het eigen verbruik van Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse (scope 1 en scope 2) worden deze cijfers niet meegenomen in de analyse. Voor de analyse wordt alleen gekeken naar het verbruik van leveranciers in de keten van het gras afval dat vrijkomt. Wel wordt er in beeld gebracht welke stappen er voorafgaan aan het verwerken van het vrijgekomen gras. Dit om een compleet beeld te geven van de keten.

Hierbij worden de volgende stappen kwantitatief inzichtelijk gemaakt:

- ✓ Verwerken van gras tot compost door afvalverwerkers
- ✓ Vervoer van groenafval naar afvalverwerker

### 2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door van Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse en haar leveranciers.

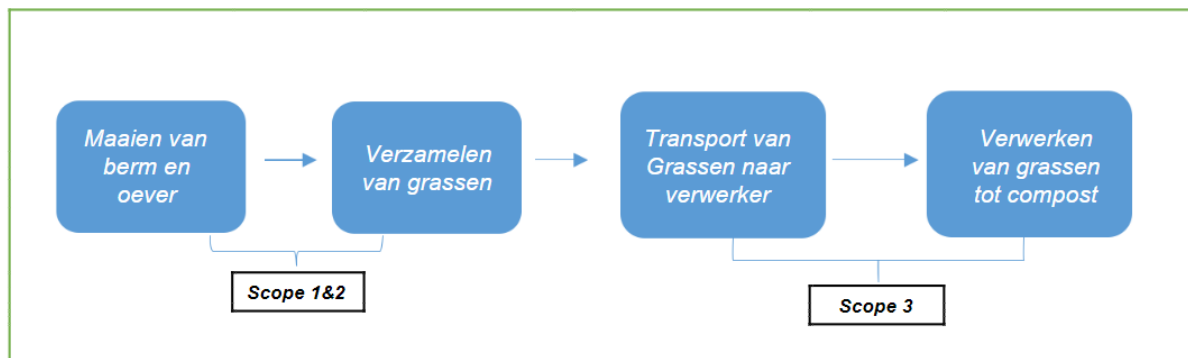
	<i>Verdeling Primaire en Secundaire data</i>
<b>Primaire data</b>	<i>Leveranciers, literverbruik en uren verbruik materieel, Afstanden naar afvalverwerkers en tonnages</i>
<b>Secundaire data</b>	<i>Transport afstanden, vervoerde tonnages, liters diesel,</i>

### 2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

## 3. Schakels in de keten

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van gras verwerking tot compost. Hieronder worden deze stappen omschreven.



### 3.1 Ketenstappen

#### 3.1.1 Maaien en verzamelen van grassen

De werkzaamheden voor het maaien en verzamelen van gras wordt uitgevoerd door Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse. Deze werkzaamheden vallen daarmee onder hun eigen gebruik en worden daarom niet meegenomen in de berekening van het verbruik in de keten. Wanneer Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse zou werken met onderaannemers om deze werkzaamheden uit te voeren had het verbruik wel meegenomen moeten worden. In deze paragraaf wordt kort omschreven welke werkzaamheden er worden uitgevoerd voor het maaien en verzamelen van het gras.

Het volgende materieel wordt ingezet voor het maaien:

- Tractoren met maaigarnituur
- Handwerkmachines
- Bosmaaiers
- Zeis
- Sloothaken
- Handgereedschappen voor het maaien van obstakels en delen waar het groot materieel niet bij kan.

Om het gras te verzamelen worden maai-zuig combinaties gebruikt. Het gras wordt op grote hopen gestort en vervoerd per eigen transport. Zie voor de verbruik cijfers en het materieel de lijsten in bijlage A.

### *3.1.2 Transport van grassen*

Vanaf het verzamelpunt wordt het gras getransporteerd naar de afvalverwerker. Deze bevinden zich op 1 locatie. Omdat het project is verspreid over een relatief groot gebied waarbij er niet precies is bijgehouden welke hoeveelheden vanaf welke precieze locatie zijn vervoerd is er een inschatting gemaakt van de afstanden.

### *3.1.3 Verwerken van grassen tot compost*

Na het transport wordt het grasafval overgebracht naar de afvalverwerker. Om compost te maken van het gras wordt er gebruik gemaakt van sjofels, kranen, omzetapparaten en zeven. Na het aanleveren van het bermgras wordt ongeveer de helft gebruikt voor het composteren en de helft voor het vergisten. Zodra het materiaal binnen is wordt het verkleind met behulp van het materieel. Hierbij wordt diesel verbruikt. Vervolgens wordt het verkleinde materiaal intern getransporteerd met een mobiele kraan of shovel. Ook hierbij wordt diesel verbruikt. Daarna wordt het materiaal omgezet met een zogenoemde omzetter. Waarna het materiaal met een zeef (dieselverbruik of elektrisch aangedreven) wordt gezeefd. Als laatste stap wordt het materiaal ingeladen om af te voeren. In totaal wordt er ongeveer 0,5 liter diesel gebruikt per inkomende kg materiaal.

Het uiteindelijke restproduct is compost wat wordt gebruikt als mest door de boeren in de omgeving.

## *3.2 Ketenpartners*

In deze paragraaf wordt beschreven welke ketenpartners betrokken zijn in de keten van het berm maaisel. Dit wordt per onderdeel aangegeven.

### *3.2.1 Maaien en verzamelen*

Zoals in paragraaf 3.1.1 al is aangegeven wordt het maaien uitgevoerd Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse zelf en zijn hier geen onderaannemers voor ingehuurd. Wel is er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel. Het verbruik dat hierbij vrijkomt is al opgenomen in de emissie inventaris van Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse zelf onder scope 1.

### *3.2.2 Transport van Grassen*

Voor het transporten van de grassen van de projectplaats naar de afvalverwerkers gebeurt deels door een ketenpartner van Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse.

### *3.2.3 Verwerken van grassen tot compost*

Nadat grassen zijn afgeleverd wordt het afval door de recycling afdeling van GRGO en Den Ouden Afvalverwerking verwerkt tot compost. Het uiteindelijke eindproduct (compost) wordt door diverse boeren uit de omgeving gebruikt als mest.

Ketenpartners	
GRGO	Afvalverwerker
Den Ouden	Afvalverwerker
Opdrachtgevers	Gemeenten en (semi) overheden
Boeren	Afnemers compost / mestsappen

## 4. Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO<sub>2</sub> uitstoot.

### 4.1 *Maaien en verzamelen*

Tijdens het maaien wordt gebruik gemaakt van divers materieel. Voor alle types materieel is, vanuit ervaring bekend hoeveel het materieel per uur verbruikt. Per ton grasafval is dit berekend op 0,75 ton CO<sub>2</sub>

### 4.2 *Transport naar verwerker*

Zoals in hoofdstuk 3 staat beschreven wordt het gras vervoerd van de projectlocatie naar de afvalverwerkers een ketenpartner. Deze uitstoot is opgenomen in de post Downstream Transport. Berekend naar het aantal vrachten op basis van het aantal tonnen 0,005 ton CO<sub>2</sub> per ton grasafval (519 ton bermgras 2,6 ton CO<sub>2</sub>)

### 4.3 *Verwerking bermgras*

Nadat het gras is getransporteerd wordt het door 1 van de beide afvalverwerkers verwerkt tot compost.

Uit onderzoek bij afvalverwerkers blijkt dat per 1 ton grasafval verwerken tot compost ongeveer 0,35 ton CO<sub>2</sub> vrijkomt.



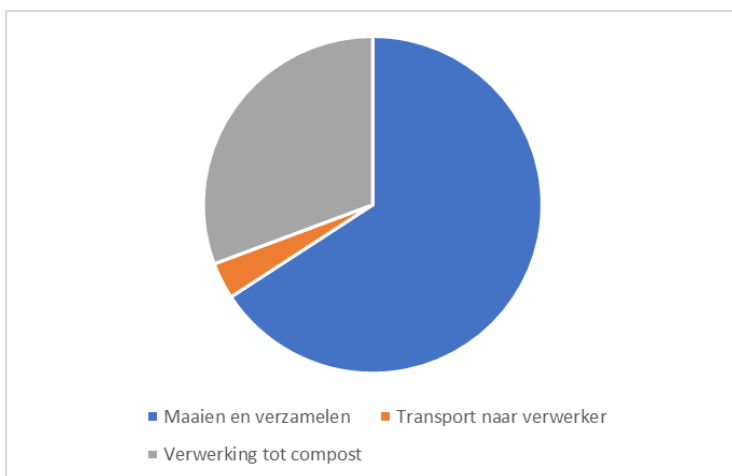
#### 4.4 Transport naar afnemer

De gegevens over het transport van compost van de afvalverwerker naar afnemers waren niet beschikbaar. Wel is duidelijk dat de compost niet direct naar de groothandel wordt gebracht maar naar een tussen leverancier. Vervolgens kan de boer de compost bij deze leverancier inkopen.

#### 4.5 Overzicht CO2 uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en diagram gepresenteerd.

Bewerking:	Uitstoot per ton maaisel		
Maaien en verzamelen	0,75	Ton CO2	scope 1
Transport naar verwerker	0,005	Ton CO2	scope 3
Verwerking tot compost	0,35	Ton CO2	scope 3



## 5. Verbetermogelijkheden

In deze paragraaf benoemen we de reductiemogelijkheden in de keten van groenafval voor Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse. Verderop in de paragraaf wordt weergegeven hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie deze maatregelen ongeveer opleveren.

### 5.1 *Mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-reductie in de keten*

Op dit moment wordt het afval gecomposteerd. Hoewel er tamelijk veel CO<sub>2</sub> vrijkomt bij het produceren van het compost levert het uiteindelijke gebruik van het compost juist CO<sub>2</sub> winst op. Een andere methode van verwerking die nog meer winst oplevert is het vergisten van het maaisel. In de paragraaf hieronder wordt een korte uitleg gegeven over compost en vergisting.

#### 5.1.1 *Wat is Composteren?*

Bij het composteren wordt het groenafval via een biologisch proces omgezet tot bodemverbeteraar. Dit is een aeroob proces, oftewel het vindt plaats onder zuurstofrijke condities. Het gebruik van compost als grondstof levert een stabiele opslag van koolstof in de grond op en dit levert dus een CO<sub>2</sub> winst op. Onderzoek van Alterra geeft aan dat de CO<sub>2</sub> winst 0,05213 CO<sub>2</sub> per ton maaisel is.

#### 5.1.2 *Wat is Vergisting?*

Een mogelijkheid die meer CO<sub>2</sub> winst oplevert is het vergisten van het bermmaaisel. Indien het maaisel vergist wordt, komt biogas vrij. Dit gas bestaat uit methaan en koolstofdioxide en is na opwerking geschikt om te gebruiken in transportmiddelen. Hierdoor kan als uitgangspunt gehanteerd worden de vermeden CO<sub>2</sub> emissies als gevolg van diesilverbruik. Daarnaast levert het restproduct digestaat, welke gebruikt kan worden als meststof, net als bij composteren een stabiele koolstofopslag in de bodem op welke ook bijdraagt aan de besparing van CO<sub>2</sub> in de atmosfeer. Volgens onderzoek van Alterra levert het vergisten van maaisel een besparing op van 0.14027 ton CO<sub>2</sub> per ton maaisel.

### 5.2 *Alternatieve mogelijkheden*

Bokashi is een methode om organisch (rest)materiaal te fermenteren en toe te passen als effectieve bodemverbeteraar. Middels betreffende proces wordt het organisch materiaal met behoudt van alle energie terug te geven aan de bodem. Het is een kringloopconcept met als doel de microbiële diversiteit in de bodem te verhogen en planten te voorzien van bio-actieve voedingsstoffen, zoals natuurlijke antibiotica, groeihormonen, vitamines en aminozuren. Bokashi ontstaat met hulp van Effectieve Micro-organismen, ontwikkeld door Prof. Dr. Teruo Higo in Japan.

Lange tijd zijn meer meststoffen, chemische middelen en intensievere bewerkingen de standaard ingrepen geweest om de bodem in het gewenste gareel te houden of te brengen t.b.v. o.a. hoge gewasproducties. Inmiddels groeit het inzicht dat de bodem meer is dan een statisch medium en intensieve zorg vraagt om gezond te blijven. Deze gezonde bodem is namelijk essentieel voor een circulaire economie, waarbij de aanwezigheid van voldoende koolstof de basis is.

Laagwaardig biomassa komt vrij in de landbouw, tuinbouw en bosbouw en tevens het beheer van natuur en wegbermen. Het vindt grotendeels zijn toepassing in bijvoorbeeld de compost of biogasproductie. Bokashi is daarbij in tegenstelling tot compostering een anaeroob proces, wat middels de baggingmachine gemakkelijk en gecontroleerd is uit te voeren. Kenmerkend voor het anaeroob proces is de lage temperatuur. In tegenstelling tot compost, die temperaturen tot 70 graden kan halen, blijft Bokashi onder de 40 graden. Hierdoor wordt de energie behouden. Middels onderzoek is aangetoond dat Bokashi in tegenstelling tot composteren nagenoeg geen koolstof in de vorm van CO<sub>2</sub> verliest, waardoor middels Bokashi een zeer efficiënt proces betreft.

Voordelen van Bokashi middels inslurven:

#### **MEER KWALITEIT**

De baggingmachine zorgt voor een hoogwaardige kwaliteit en een gecontroleerd proces van toevoeging van additieven en het anaeroob opslaan van de biomassa. Hierdoor betreft het eindproduct een optimale voeding voor het bodemleven, waarbij er sprake is van een verhoging van de organische stofbalans en een meer weerbare bodem. Dit alles draagt bij aan meer vitale planten, wat een verdere positieve invloed heeft op de bedrijfsvoering in de agrarische sector.

#### **MEER RENDEMENT**

Er is sprake van een meerwaarde-strategie, waarbij een reststof wordt omgezet in een product wat zijn bedrage levert aan bodem en milieu. In beginsel zullen de kosten tot realisatie en afzet van Bokashi mogelijk gelijk zijn aan de oorspronkelijke afzet van biomassa. Echter door een projectmatige inzet van Bokashi, waarbij aandacht wordt besteed aan kwaliteit van het ingangproduct, proces en de afzetzijde van het product, is het aannemelijk dat toepassing van Bokashi ook economisch zal bijdragen.

### MEER MILIEUWINST

Een maximaal behoud van energie en koolstof (CO<sub>2</sub>- en NH<sub>3</sub> uitstoot nihil), waarbij het ingangsmateriaal grotendeels bestaat uit regionale reststromen. Hierdoor blijven mineralen behouden binnen de regio en is er sprake van een minimale CO<sub>2</sub>-belasting vanuit transport. Door het inslurven van de biomassa is er geen sprake van enig percolaat en kan het proces flexibel op vele plaatsen worden toegepast, waardoor transportbewegingen minimaal blijven.

### WAT IS BAGGEN

Baggen is een flexibele, veelzijdige techniek voor opslag en verwerken van veevoeders en biomassa. Niet meer ruimte benutten dan er product is en het vermijden van grote investeringen in sleufsilos. Bij het inslurven van veevoeders en biomassa wordt ingezet op meer kwaliteit, meer rendement en meer milieuwinst.

### MEER KWALITEIT

Een beter bewaard ruwvoeder draagt bij aan een smaakvoller product, waarbij de voederwaarde beter bewaard is gebleven. Hierdoor ontstaat een hogere ruwvoerefficiëntie. Veehouders zijn in staat om meer uit hun ruwvoer te halen, waardoor een reductie van aan te kopen (kracht-)voeders mogelijk wordt geacht. Inzet op het fermenteren van biomassa in een slurf middels de Bokashi-methode draagt bij aan de kwaliteit van onze bodem; de basis van onze voedselproductie. Nagenoeg alle koolstof (C) en energie van de biomassa blijft tijdens betreffende fermentatie in het product aanwezig en komt beschikbaar voor de grond. Hierdoor draagt het bij aan het niveau van uw organische stofgehalte en het stimuleren van het bodemleven.

### MEER RENDEMENT

Kwaliteit is de basis onder rendement. Door een hogere benutting van het eigen geteelde of aangekochte product op uw bedrijf wordt u in staat geacht te besparen op aan te kopen (kracht-)voeders. Dit levert u direct rendement op, maar heeft in de melkveehouderij ook een positief effect op o.a. de toenemende regelgeving omtrent de benodigde eiwitproductie van eigen land. Op diverse erven is erfafspoeling van perssappen een grote uitdaging, waarbij de ondergrond om forse investeringen vraagt om dit op een juiste wijze georganiseerd te krijgen. Middels het baggen van uw product wordt dit vraagstuk ondervangen en uw perssappen alsnog op een goede wijze benut als voedingstof.

### MEER MILIEUWINST

Een hoge kwaliteit van opslag geeft een betere benutting van de producten welke op het bedrijf worden geteeld of aangevoerd. Daarnaast krijgen geconcentreerde perssappen niet de mogelijkheid om af te vloeien de natuur in. Dit zijn in de basis al goede slagen qua milieu. Een goede milieuwinst is naar ons mening te maken met het op een andere wijze omgaan met biomassa, welke binnen diverse processen vrijkomt in Nederland. Hierbij valt te denken aan (sloot-/berm)maaisel, GFT-afval, blad, maar ook biomassa vanuit de tuinbouw en foodindustrie. Vaak wordt dit nog als laagwaardig afval gezien, echter betreft het producten waarin volop voedingswaarde aanwezig is voor onze bodem of een basis voor eventuele andere processen. Daar dienen we zuinig op te zijn! De baggingmachine biedt de mogelijkheid om betreffende producten op een juiste wijze op te slaan en eventuele additieven t.b.v. het Bokashi-proces gecontroleerd toe te laten voegen. Een mooi en praktisch voorbeeld van circulaire economie en kringlooplandbouw, welke bij een zorgvuldige uitvoering alleen maar voordeel biedt voor alle betrokken partijen!

### 5.3 Reductiedoelstelling en maatregelen

Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse wil de komende jaren gaan investeren in onderzoek en ontwikkeling van deze bodemverbeteraar. Op deze manier willen zij bijdrage aan CO<sub>2</sub>-reductie in de keten en het verbeteren van de bodem. Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse heeft zich ten doel gesteld om 300 ton restmateriaal te verwerken via de Bokashi methode, met behulp van de Bagging machine

Onderliggende cijfers om de besparing te berekenen.

De baggingmachine:

- ✓ Levert 41 ton per meter slurf
- ✓ 1 slurf is 75 meter lang
- ✓ totaal productie per slurf 300 ton
- ✓ verbruik van de baggingmachine is ongeveer 10/15 liter per uur
- ✓ om 10.000 bermgras te 'slurfen' is 20 dagen nodig
- ✓ voor 10.000 Bokashi "maken" is 2000 liter nodig

Voor het maken van 10.000 ton Bokashi komt 6,46 ton CO<sub>2</sub> vrij = 0,000646 ton CO<sub>2</sub> per ton Bokashi. Hierdoor komt de verwerking van 0,35 ton CO<sub>2</sub> te vervallen

Per ton maaisel verwerkt op de bokashi wijze met bagging wordt 0,34 ton CO<sub>2</sub> per ton bespaard. Bij 300 ton is dit 10 ton CO<sub>2</sub> besparing

Om dit te bereiken zijn zij tot de volgende doelstelling gekomen:

**Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse. wil in 2024 ten opzichte van 2020 300 maaisel verwerken op de bokashi wijzen m.b.v. de baggingmachine en hierdoor 10 ton CO<sub>2</sub> in de keten besparen.**

# Loon - Verhuur & **KLAASSE** Groenvoorzieningsbedrijf

Overige maatregelen die Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse wil nemen om tot deze cijfers te komen zijn:

- ✓ Meer opdrachtgevers betrekken bij deze methode
- ✓ Investeren in het door ontwikkelen van Bokashi en baggingmachine

Voor Bokashi geldt dan de volgende situatie

Bewerking:	Uitstoot per ton gras	
Maaien en verzamelen	0,75	Ton CO2
Slurven	0,006	Ton CO2
Verwerking tot compost middels bagging	0	Ton CO2



Afgerond totaal 0,80 ton CO2 per ton Maaisel

#### *5.4 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie*

Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse maakt gebruik van 2 ketenpartners voor het composteren van haar Bermgras. De hoeveelheid brandstof die benodigd is om het maaisel te verwerken zijn op internet gevonden bij een anderen afvalverwerker: GP Groot waardoor we voor deze leverancier zijn uitgegaan van eenzelfde gebruik. Omdat er over de Bokashi methode nog niet veel gegevens bekend zijn hebben wij ook hier met inschattingen moeten werken.

Komende jaren zal Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse verder onderzoek doen naar het gebruik van Bokashi. De verwachting is dat er dan meer gegevens bekend zullen zijn.

Komende jaren zal Loon – Verhuur & Groenvoorzieningsbedrijf Klaasse in gesprek gaan met haar leveranciers om gegevens op te vragen over het composteren en vergisten.

## 6. Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	Ecoinvent v2
<a href="http://www.bamco2desk.nl">www.bamco2desk.nl</a>	BAM PPC-tool
<a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a>	Nationale Milieudatabase
<a href="http://edepot.wur.nl/160737">http://edepot.wur.nl/160737</a>	<i>Alterra-rapport 2064</i>



**Loon - Verhuur &  
KLAASSE  
Groenvoorzieningsbedrijf**

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 de 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	-	Hoofdstuk 2
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 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie  van CO <sub>2</sub> -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Ondertekend door:

Datum: 21-01-2021

Ondertekend exemplaar ligt ter inzake op kantoor

## 7. Kwaliteitsmanagementplan

Conform GHG Protocol Scope 3 Standard (App C)

### 1. Stel een emissie-inventaris kwaliteitspersoon/- team vast.

Team bestaat uit directie, COF van Bartels loon- en Grondwerken B.V., extern ondersteund door Coningadviesgroep

### 2. Ontwikkel een datakwaliteitsmanagementplan.

Data kwaliteitsmanagementplan is opgenomen in het CO<sub>2</sub> energiemanagement actieplan.

### 3. Voer generieke data kwaliteitscontroles uit op basis van het datakwaliteit management plan.

Uitgevoerd door externe adviseur bij het opstellen van de Scope 3 dominantie analyse.

### 4. Voer specifieke datakwaliteitscontroles uit.

Jaarlijks wordt top 80% inkoop verwerkt tot een scope 3 emissie, middels projectregistraties worden verbruiken van onderaannemers geregistreerd.

### 5. Review de emissie-inventaris en rapportage.

Review van de emissie-inventarisatie en rapportage vindt plaats tijdens de voortgangsrapportage's en de jaarlijkse directiebeoordeling

### 6. Stel formele feedback processen vast om de dataverzameling, beheer en documentatie te verbeteren.

Jaarlijks opstellen van Scope 3 dominantie analyse op basis van top 80% inkoop financiële inkoopwaarde wordt gekoppeld aan CO<sub>2</sub>-uitstoot DEFRA

### 7. Stel rapportage, documentatie en archiveringsprocedures vast.

Scope 3 emissie rapportage jaarlijks, voortgang op de ketenanalyse jaarlijks, opgenomen in het CO<sub>2</sub> energiemanagementactieplan

Bronnen

- Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 uitgegeven door SKAO d.d. 22-06-2020.
- Green House Gas-Protocol - Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard, september 2011.
- Website SKAO ([www.SKAO.nl](http://www.SKAO.nl))
- Website CO<sub>2</sub> Emissiefactoren. ([www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl))

Ketenanalyse is professioneel ondersteund en mede opgesteld door:

Coning Adviesgroep

J. B. Krook.