

# Ketenanalyse verwerking hout en groenafval



**Fa. J. Jonker & Zn.**

## CO2 Prestatieladder niveau 5



Opdrachtgever : Fa. J. Jonker & Zn, Rijnsburg

Rapportage: Dhr. C.H. Jonker , KAM coördinator , Update 25-08-2020

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding .....	3
1.1	Verantwoordelijkheid voor milieu.....	3
1.2	Scope emissies 1, 2 en 3 .....	4
1.3	Toekomstgericht en bewustheid.....	4
2.	Scope 3 emissie – analyse .....	5
2.1	De waardeketen .....	5
2.2	Scope 3 emissie voor de ketenanalyse.....	5
2.3	Categorieën die onder scope 3 vallen .....	5
2.4	Keuze Hout en Groenafval voor ketenanalyse scope 3.....	6
3.	Lopend initiatief .....	6
4.	Alternatieven voor hout en groenafval.....	8
5.	Ketenanalyse en stappen in het proces van hout en groenafval .....	8
6.	Stappen van de emissie berekeningen in het ketenproces.....	9
6.1	Transport van en naar de locatie .....	9
6.2	Maaien en verzamelen .....	9
6.3	Transport naar verwerker .....	10
6.4	Verwerking slootvegetatie en bermgras tot compost .....	10
6.5	Verwerking bermgras tot vezels als grondstof.....	11
6.6	Reductie en doelstelling .....	12
7.	Ketenpartners.....	12
8.	Update van de ketenanalyse.....	13
8.1	Update 01-11-2019 .....	13
8.2	Update 25-08-2020 .....	13
9.	Conclusie .....	13
10.	Bronvermelding.....	13
11.	Bijlagen .....	14
	Schematische weergave CO2 Footprint Indaver .....	14

## 1. Inleiding

Fa. Jonker is een gecertificeerde allround dienstverlener in groenvoorziening en alle bijkomende aanleg- en onderhoudswerkzaamheden. Opdrachtgevers komen uit alle sectoren, zowel bedrijven en overheid.

De diensten van Fa. Jonker bestaan onder meer uit onderhoud en aanleg van gemeentelijk groen en het verfijnd tuinonderhoud bij bedrijfsaccommodaties en particulieren. Ook wordt er periodiek onderhoud verricht voor scholen en stichtingen. In veel gevallen is er sprake van een contract, die de samenwerking en kostprijs aantrekkelijk maakt. Voor woningbouwverenigingen en stichtingen in de zorgsector worden zij vooral ingeschakeld voor totaalprojecten, waarbij tuinen, bestratingen, rioleringen en drainage in één pakket zijn gecombineerd. Dankzij hun flexibiliteit en brede inzetbaarheid is Fa. Jonker een ideale partner voor een brede groep opdrachtgevers, die uitbesteding graag centraal houdt.

Fa. Jonker is ook steeds meer actief in de particuliere sector. De werkzaamheden bestaan uit: tuinontwerp, tuinadvies, aanleg en onderhoud. Variërend van het verplanten of verwijderen van bomen, zelfs op zeer moeilijk bereikbare plaatsen, tot de realisatie van een complete tuin inclusief drainagesysteem.

Slagvaardigheid, een adequate manier van uitvoeren en helder communiceren staat bij Fa. Jonker centraal. De contacten zijn persoonlijk en direct. Moderne machines en gedreven, vakbekwaam personeel zorgen voor een snelle uitvoering van de opdracht.

### 1.1 Verantwoordelijkheid voor milieu

Fa. Jonker is zich bewust van haar verantwoordelijkheid voor het milieu bij de uitvoering van de werkzaamheden. Zuinig omgaan met energie en het terugdringen van onze CO<sub>2</sub> uitstoot heeft blijvende aandacht binnen Fa. Jonker. Hiervoor zijn er reductiedoelstellingen geformuleerd. Op dit moment is Fa. Jonker gecertificeerd voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder niveau 3.

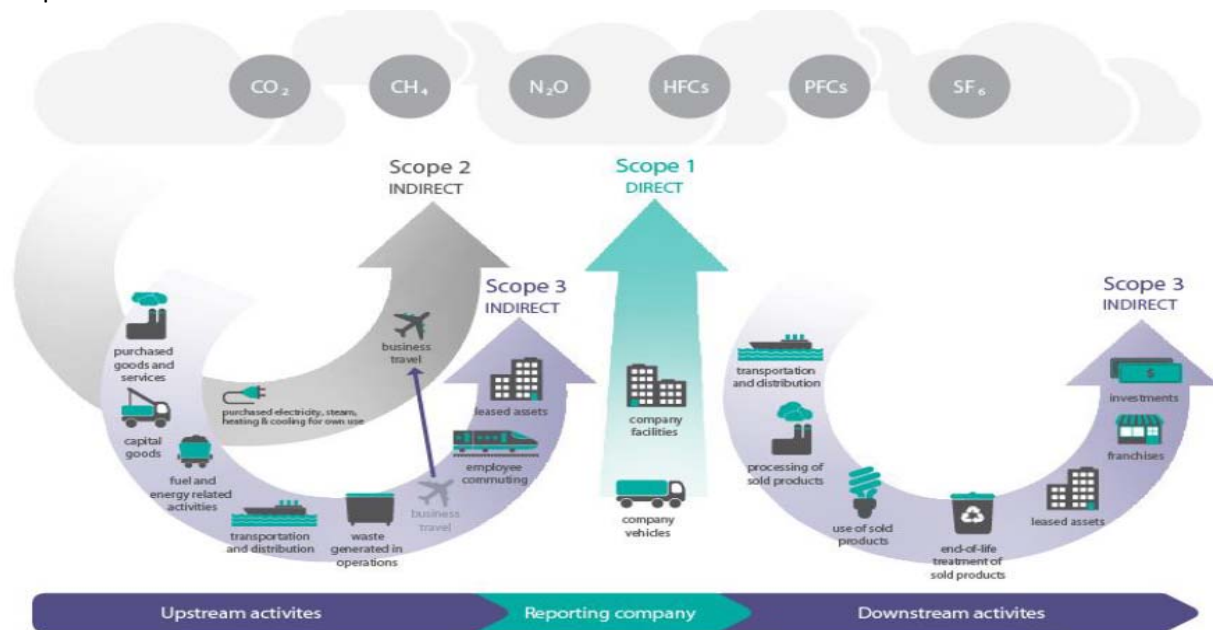
Fa. Jonker heeft de ambitie om zich te gaan certificeren voor CO<sub>2</sub> prestatieladder niveau 5. Fa. Jonker wil naast de eigen reductie van CO<sub>2</sub> ook bijdragen aan de reductie binnen de keten. Dit heeft naast het Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen ook een economische reden. Hierbij moet gedacht worden om aanbestedingsvoordeel te verkrijgen en te realiseren bij aanbestedingen. Om niveau 5 op de CO<sub>2</sub> prestatieladder te behalen moeten de scope 3 emissies upstream en downstream in de keten bepaald te worden volgens de Green House Gas Corporate Value Chain (scope3) Accounting and Reporting Standard.

Als onderdeel om van dit niveau of trede dient één relevante ketenanalyse te worden gemaakt gezien het feit dat Fa. Jonker een klein bedrijf is in het kader van de CO2 uitstoot.

Deze rapportage gaat over de ketenanalyse met scope 3 van de afvalstromen van het hout en groenafval bij Fa. Jonker.

## 1.2 Scope emissies 1, 2 en 3

Hieronder wordt eerst het figuur weergegeven van de scope 1,2 en 3 emissies. Voor de certificering CO2 niveau 5 moet een ketenanalyse opgesteld worden met een voorbeeld uit een scope 3 emissie.



Figuur 1: overzicht van de GHG scopes en emissies in de waardeketen,

Om te voldoen aan de eis 4.1.A uit het CO2 prestatieladder handboek versie 3.0 is het voor Fa. Jonker noodzakelijk dat er als Klein bedrijf, één ketenanalyse met een scope 3 emissie wordt opgesteld.

Een inventarisatie voor de scope 3 emissies is gemaakt. Hieruit is de keuze gemaakt om voor hout en groenafval een ketenanalyse op te stellen. In deze ketenanalyse wordt uiteraard geen rekening gehouden met scope 1 en 2 emissie (transport) dat voor de CO2 footprint van toepassing is.

## 1.3 Toekomstgericht en bewustheid

Voor de toekomst streeft Fa. Jonker naar het handhaven en verbeteren van de aspecten kwaliteit, veiligheid en milieu. Het streven is om bij een stijgende groei van de omzet de CO2 uitstoot gelijk te houden. Er zullen diverse maatregelen worden getroffen voor de scope 1 en 2, zoals aanschaf van nieuw en zuinige machines en materieel, groene stroom, zonnepanelen bij verbouw en vergroting van het huidige bedrijfspand dat in 2018 wordt gerealiseerd. Verder zal het bewustzijn onder de medewerkers vergroot worden door in een tool-box hier aandacht aan te besteden. Ten aanzien van scope 3 wordt een zelfde lijn verwacht. Er zullen maatregelen

worden genomen op het gebied van transport, inkoop van goederen en diensten en afval om stijging van de CO2 uitstoot te voorkomen en zelfs een reductie te kunnen realiseren.

## **2. Scope 3 emissie – analyse**

Voor Fa Jonker (en in het algemeen voor de hele aannemerij) wordt het grootste deel van de totale CO2 emissie gevormd door de inkoop van producten of materialen en het eigen brandstofverbruik voor het materiaal en machines en de afvalstromen.

### **2.1 De waardeketen**

Voor Fa. Jonker bestaat de keten voornamelijk uit de levering van diensten en het aanleggen en onderhouden van hoveniers-en groenvoorzieningen.

Wanneer de scopediagram wordt gevolgd voor de bepaling van de upstream en de downstream ketenpartners dan kan een onderzoek plaatsvinden naar de inkoopwaarde van de leveranciers. Hierdoor kunnen dan de grootste leveranciers bepaald worden. Hierbij kan ook gekeken worden naar de eventuele onderaannemers of transporteurs indien dit van toepassing is.

De kernactiviteiten van Fa. Jonker zijn hoveniers-en groenvoorzieningen ( ontwerp, aanleg en onderhoud). Hierbij zijn vooral de scope 1 en 2 emissies van toepassing m.b.t. brandstof t.b.v. transport en werkzaamheden.

Upstream voor scope 3 voor Fa. Jonker

- Transport van o.a. grondstoffen en groenvoorzieningen
- Productie van groenvoorzieningen
- Eventueel inhuur extern materieel ( vrachtwagens en kranen)

Downstream voor scope 3 voor Fa. Jonker

- Transport en verwerking van vrijkomende (afval) stoffen en stromen
- Verwerking van vrijkomende (afval) stoffen en stromen

Om inzichtelijk te krijgen welke ketenpartners van groot belang zijn voor de totale uitstoot is gekeken naar de PMC's , sectoren en activiteiten, invloed en rangorde ten aanzien van de CO2 uitstoot van de ketenpartners.

Hiervoor is een opsomming gemaakt. De meest materiele scope 3 emissie is hierbij genomen voor de ketenanalyse.

### **2.2 Scope 3 emissie voor de ketenanalyse**

Om tot de bepaling te komen welke scope 3 emissie zal gebruikt worden is aan de hand van de Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard bepaald wat de omvang en mate van invloed is geweest. Hierbij is een top 6 van scope 3 categorieën bepaald en hieruit is dan weer een keuze gemaakt voor de ketenanalyse.

### **2.3 Categorieën die onder scope 3 vallen**

De categorieën die van toepassing zijn voor Fa. Jonker zijn hieronder weggeschreven en van een korte toelichting voorzien.

- Ingekochte goederen en diensten
- Kapitaalgoederen
- Transport en distributie
- Reststoffen en afval tijdens productie
- Woon werkverkeer werknemers

Bij de ingekochte goederen en diensten is het relatief belang van de CO2 belasting gemiddeld maar de invloed is gering.

Voor kapitaalgoederen, allemaal in eigendom, is de CO2 uitstoot hoog maar dit valt onder scope 1 en 2 emissie.

Onder transport en distributie vallen onder andere het transport van ingekochte goederen en transport door middel van vrachtauto's van de leveranciers. Fa. Jonker kan hierin samenwerken om een reductie van CO2 uitstoot te realiseren.

Bij milieukundige werken komen grondstromen en groenafval e.d. vrij. De verwerking daarvan leidt tot CO2 emissies. Hierbij moet rekening gehouden worden aan reststoffen en afval tijdens productie en projectwerkzaamheden. Te denken valt aan snoeiafval, hout, groenafval, ijzer, puin en bedrijfsafval. De invloed is te beïnvloeden door Fa. Jonker in het samenwerken met de afvalverwerkers om zo CO2 samen te reduceren.

Om tot een reductie van CO2 uitstoot te komen kan in het woon- werkverkeer werknemers gedacht worden aan carpoolen. Alhoewel de afstand van medewerkers tot het bedrijfspand gering is kan dit toch een reductie opleveren van de CO2 uitstoot.

## 2.4 Keuze Hout en Groenafval voor ketenanalyse scope 3

Naar aanleiding van de analyse die is uitgevoerd, zoals in 2.2 en 2.3 is aangegeven heeft Fa. Jonker ervoor gekozen om de afvalstromen van hout en groenafval te gebruiken voor de ketenanalyse scope 3. Van al het afval dat Fa. Jonker produceert is ruim 90% hout en groenafval.

Hout en groenafval blijkt de grootste afvalpost te zijn voor Fa. Jonker. Deze afvalstromen bieden diverse mogelijkheden om duurzamere en met minder CO2 uitstoot te (laten) verwerken. Door de ketenanalyse op deze afvalstromen te richten krijgt Fa. Jonker nieuwe inzichten in de keten.

Volgens de ladder van Lansink, de Afval hiërarchie zijn de treden ABCDEF aanwezig. Voor Fa. Jonker is trede Recycling, (Compostering) van toepassing. Hierbij moet verder gestreefd worden naar een zo hoog mogelijke trede op de ladder. Dit moet met de afvalverwerker besproken worden wat de mogelijkheden hierin zijn.

## 3. Lopend initiatief

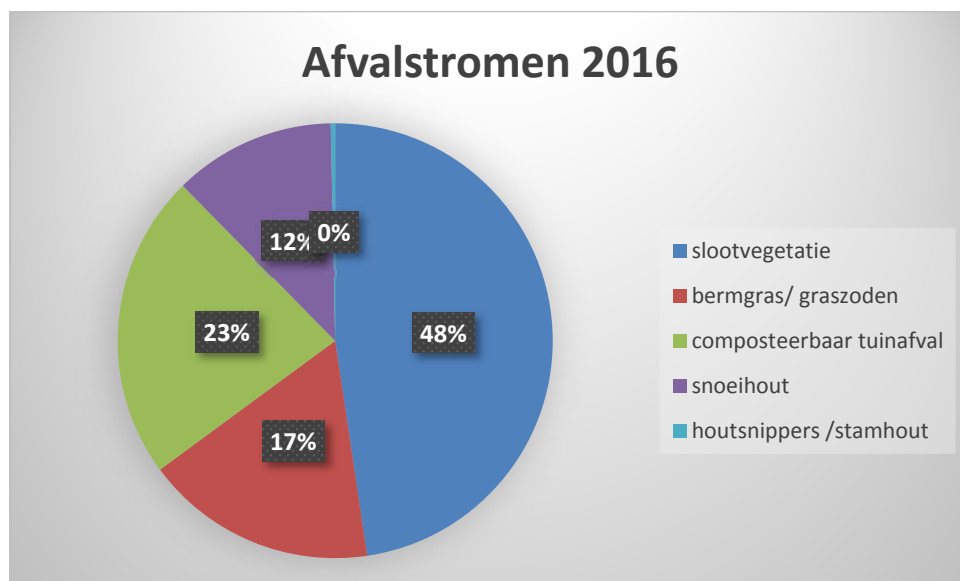
Fa. Jonker is al enige tijd bezig met het zoeken naar een betere wijze om groenafval te (laten) verwerken en toepassingen te zoeken die minder milieubelastend zijn. Hierdoor biedt het voor Fa. Jonker de mogelijkheden om zich hierin verder te ontplooiën en zo een belangrijke partner te

zijn binnen de keten (veelal gemeenten, provinciale en landelijke instanties. In onderzoek is ook om bij de verbouw c.q. nieuwbouw van het bedrijfspand een eigen composteer unit te plaatsen.

Fa. Jonker brengt hun afvalstromen bij twee locaties van Indaver namelijk Voorschoten en Rijpwetering.

De hoeveelheden geproduceerd afval ( in tonnen)voor 2016 en beiden locaties zijn als volgt:

Afvalstromen	hoeveelheid	2016	
		Rijpwetering	Voorschoten
Slootvegetatie	2158,05	2158,05	
bermgras/ graszoden	781,36	767,98	13,38
composteerbaar tuinafval	1029,62	119,42	910,2
Snoeihout	545,18	78,08	467,1
houtsnippen /stamhout	14,74		14,74
	<b>4528,95</b>	<b>3123,53</b>	<b>1405,42</b>



Indaver verwerkt op jaarbasis circa 380.000 ton aan groene reststromen (groenafval) tot compost en biomassa. Hierbij wordt in totaal per ton verwerkt GFT-groen afval door Indaver een CO2 reductie gerealiseerd van -83 kg CO2 equivalenten.

Het verwerken van de groene reststromen krijgt in de komende jaren steeds hoogwaardigere toepassingsmogelijkheden. Een van die toepassingen is het vergisten van maaisel voor de productie van biogas om vervolgens groene stroom en warmte te produceren. Indaver onderzoekt de mogelijkheden hierin. Hierdoor kan een CO2-reductie gerealiseerd worden.

Een voorwaarde is wel dat de groene reststroom geen storende verontreinigingen meer bevat. Met namen een hoog zandgehalte en hoge concentraties aan zouten verstoren een goed vergistingsproces.

Jonker heeft in de afgelopen 2 jaar zich met name ingezet bij het schoon verzamelen van maaisel. De werknemer die met transport belast is scheidt o.a. plastic e.d. uit de afvalstromen. Met Indaver zijn er goede contacten op dit gebied. Wanneer er te veel vervuiling inzit spreekt Indaver Jonker hierop aan. De gezamenlijke inspanningen vanaf 2016 hebben er toe geleid dat de door Jonker aangeleverde stromen aan maaisel aantoonbaar kunnen worden gecomposteerd. Het maaisel is vervolgens bij Indaver in het NTA8080 certificaat opgenomen en daarmee een grondstof geworden voor duurzaam geproduceerde biomassa ten behoeve van energiedoelinden.

De CO<sub>2</sub>-reductie van het maaisel wordt in belangrijke mate bepaald door het vervangen van aardgas bij de productie van elektriciteit. Door het verwerken van maaisel in een vergistingsinstallatie wordt (extra) biogas geproduceerd. Dit biogas wordt bij co-vergistingsinstallaties plaatselijk omgezet in elektriciteit door het biogas direct te verbranden in een verbrandingsmotor met een gekoppelde generator.

De vervolgstappen in deze samenwerking liggen nu op het vlak van het optimaliseren van de hele keten van maaien tot en het opwekken van elektriciteit. Aandachtpunten zijn:

- hoe schoner de grondstof, hoe minder bewerkingen er aan hoeven plaatsvinden.
- bewerking/opslag verbeteren (beter ontsluiten) voor hogere gasopbrengsten
- optimaliseren van de logistiek (minder transportkilometers)

#### **4. Alternatieven voor hout en groenafval**

Bermgras van hoge kwaliteit en op de juiste wijze gemaaid en verzameld kan een grotere meerwaarde hebben dan alleen toepassen bij de productie van compost. De in het bermgras aanwezige vezels zijn geschikt te maken voor diverse toepassingen in de bouw en kartonindustrie. De techniek voor het reinigen en bewerken van bermgras tot bruikbare vezels is beschikbaar. De installaties zijn op kleine industriële schaal (enkele tonnen per uur) operationeel en beproeft voor het verwerken van het bermgras.

De installatie ontdoet in een eerste stap het bermgras van overtollige zand en grond, middels het wassen van de verkleinde grashalmen. Vervolgens worden de nog aanwezige sappen uit het bermgras met persen verwijderd en afgescheiden van de grasvezels. Na deze stap zijn de grasvezels geschikt als grond/vulstof in vezel versterkte materialen in de bouw of kartonindustrie. (Gras)vezels die op deze wijze zijn behandeld worden al op beperkte schaal toegepast bij de productie van isolatiematerialen en kartonnen verpakkingen.

#### **5. Ketenanalyse en stappen in het proces van hout en groenafval**

In het proces zijn enkele stappen te onderscheiden

- Transport van en naar locatie



- Maaien en verzamelen
- Transport naar verwerker
- Verwerking bermgras tot compost
- Verwerking bermgras tot vezels voor kartonindustrie

Binnen de keten hout en groenafval werkt Fa. Jonker met Indaver als ketenpartner. Indaver werkt o.a. samen met de volgende partners:

## 6. Stappen van de emissie berekeningen in het ketenproces

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 5 is per ketenstap bepaald waar CO2 wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van het project. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van het project en de bijbehorende CO2 uitstoot.

### 6.1 Transport van en naar de locatie

De eerste schakel van de keten is het transport van het materieel en de personen naar de locatie toe. Om de CO2 uitstoot hiervan te berekenen, is vanuit de projectadministratie bepaald hoeveel uur met het materieel is gereden om op de plaats van bestemming te komen. Vanuit de projectadministratie van Fa. Jonker is bekend wat het materieel per uur verbruikt. In onderstaand schema is de berekening weergegeven.

Transport van en naar locatie:

Totaal CO2 (ton) Transport

Transport van en naar locatie							totaal CO2 (ton)	
	uur	liter/uur	totaal liter diesel	CO2/ltr (per 100 ton)				
Transport	500	12,5	6250	3,23				20

$$500 * \text{uur} \times 12,5 \text{ liter/uur} = 6250 \text{ liter diesel} \times 3,23 \text{ kg CO}_2/\text{ltr}^{**} = 20$$

\* Bron: Projectadministratie Jonker ( verbruik 2016)

\*\* Bron: SKAO Handboek CO2-Prestatieladder, versie 3.0

### 6.2 Maaien en verzamelen

Tijdens het maaien wordt gebruik gemaakt van verschillend materieel. Voor alle types materieel is, vanuit de projectadministratie, vastgelegd hoeveel uur hiermee is gewerkt. Vanuit de projectadministratie van Jonker is bekend wat het materieel per uur verbruikt. In onderstaand schema is de berekening weergegeven.

Maaien en verzamelen

Sloten en Maaien en verzamelen							totaal CO2 (ton)	
	uur	liter/uur	totaal liter diesel	CO2/ltr (per 100 ton)				
maaiboot	1350	12,5	18225	3,23				59
trekker en klepel	800	12,5	10000	3,23				32
trekker en herder	800	12,5	10000	3,23				32
trekker en rupskraan	1200	12,5	15000	3,23				48
							totaal	171

Totaal CO2 (ton) Maaiboot

1350 uur\* 12,5 ltr/uur 18225 ltr diesel 3,23 kg CO2/ltr\*\* = 59

Trekker /klepel

800 uur\* x 12,5 ltr/uur 10000 ltr diesel 3,23 kg CO2/ltr\*\* = 32

Trekker/herder

800 uur\* x 12,5 ltr/uur 10000 ltr diesel 3,23 kg CO2/ltr\*\* = 32

Trekker/rupskraan

1200\* x 12,5 ltr/uur = 15000 ltr diesel 3,23 kg CO2/ltr\*\* = 48

\* Bron: Projectadministratie Jonker

\*\* Bron: SKAO Handboek CO2-Prestatieladder, versie 3.0

### 6.3 Transport naar verwerker

Het gemaaid gras wordt getransporteerd naar de verwerker. Dit gebeurt met de vrachtauto die qua transport 1 liter verbruikt op 2 km. Ook voor het draaien van de kraan op de vrachtauto wordt diesel gebruikt maar dat is in de berekening buiten beschouwing gelaten. Voor de berekening is de afstand van Katwijk naar Rijpwetering genomen. De afstand is 28 km enkele rit.

Vanuit de projectadministratie is bekend hoeveel groenafval is getransporteerd en over welke afstand. Onderstaande tabel geeft de berekening weer.

Transport naar de verwerker	ton	liter/rit	totaal liter diesel	CO2/ltr (per 100 ton)	totaal CO2 (ton)
Transport Jonker naar Indaver	2940	28	8332	3,23	27

Transport naar Indaver te Rijpwetering

2940 ton\* 28 liter/rit =8332 liter diesel verbruik x 3,23 kg CO2/ltr \*\* = 27

\* Bron: Projectadministratie Jonker

\*\* Bron: SKAO Handboek CO2-Prestatieladder, versie 3.0

### 6.4 Verwerking slootvegetatie en bermgras tot compost

Als voor het verwerken van het slootvegetatie bermgras gebruik wordt gemaakt van de methode compostering:

Bij het composteren wordt het bermgras via een biologisch proces omgezet tot bodemverbeteraar. Dit is een aerob 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 CO2 besparing op. Onderzoek van Indaver geeft aan dat de CO2 winst bij het composteren van bermgras (exclusief het proces van maaien, verzamelen en transport) voor 100 ton bermgras in totaal 15 ton CO2 bedraagt. Hieronder volgt de berekening hiervan.

verwerking	tot compost						
CO2 productie compostering		-0,15		reductie CO2/ton sloot en grasmaaisel e.d.			
Ton product		4513		ton sloot en grasmaaisel en snoeihout			
Verwerking		-677		ton CO2			
Ketenstappen							
Transport van en naar locatie		20					
Maaien en verzamelen		171					
Transport naar verwerker		27					
CO2 uitstoot		218					
verwerking opbrengst CO2 reductie		-677					
totaal aan reductie		-459		ton CO2			

## 6.5 Verwerking bermgras tot vezels als grondstof

Als voor het verwerken van het bermgras gekozen wordt voor het verwerken tot vezels (wordt op dit moment niet door Indaver gedaan) als grondstof:

Bij het verwerken wordt het bermgras ontdaan van alle vervuiling en wordt al het aanwezige vocht uit het product geperst.

Het gebruik van grasvezels als grondstof levert een goede grondstof op voor de kartonindustrie als vervanger voor houtvezels en dit levert dus een CO2 besparing op. Onderzoek van een andere afvalverwerkers dan Indaver geeft aan dat de CO2 winst bij het verwerken van bermgras tot vezels (exclusief het proces van maaien, verzamelen en transport) voor 100 ton bermgras in totaal 45 ton CO2 bedraagt. Hieronder volgt de berekening.

verwerking tot compost en andere vormen							
CO2 productie compostering		-0,15		reductie CO2/ton sloot en grasmaaisel e.d.			
Ton product		3732		ton slootvegetatie			
Verwerking		-560		ton CO2			
CO2 productie andere bestemming ipv cd							
CO2 productie andere bestemming ipv cd		-0,45		CO2/ton sloot en grasmaaisel			
Ton product		781		ton bermgras			
Verwerking		-351		ton CO2			
Transport van en naar locatie							
Transport van en naar locatie		20					
Maaien en verzamelen							
Maaien en verzamelen		171					
Transport naar verwerker							
Transport naar verwerker		27					
CO2 uitstoot							
CO2 uitstoot		218					
verwerking opbrengst CO2 reductie							
verwerking opbrengst CO2 reductie		-911					
totaal aan reductie		-693		ton CO2			

\* Bron: Projectadministratie Jonker

\*\* Bron: Administratie Indaver ( en den Ouden Recycling , een andere afvalstromen verwerker in de branche)

## 6.6 Reductie en doelstelling

Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het niet alleen van belang hoeveel CO<sub>2</sub> hiermee bespaard kan worden, maar ook hoeveel invloed Jonker heeft op het deel van de keten. Aangezien bijna de gehele keten beïnvloed kan worden door Jonker zijn er veel mogelijkheden om te reduceren. De reductiemogelijkheden voor het gebruikte materieel vallen onder scope 1&2 dus worden niet opgenomen in deze ketenanalyse.

De belangrijkste mogelijkheid om de uitstoot van de gehele keten te reduceren is een groter deel van het bermgras te verwerken tot grondstof voor de vezelindustrie in plaats van te composteren. Bij het composteren van het bermgras wordt biogas verkregen. Dit gas bestaat uit methaan en koolstofdioxide en is na opwerking geschikt om te gebruiken in transportmiddelen. Als uitgangspunt kan de vermeden CO<sub>2</sub>-emissies als gevolg van dieselvebruik gehanteerd worden.

Daarnaast levert het restproduct digestaat, dat gebruikt kan worden als meststof, net als bij composteren een stabiele koolstofopslag in de bodem op. Ook dit draagt bij aan de besparing van CO<sub>2</sub> in de atmosfeer.

Volgens onderzoek van Indaver levert het composteren van bermgras een besparing op van 30,7 ton CO<sub>2</sub> per 100 ton bermgras. Verwerken tot vezels levert volgens een andere afvalverwerker (den Ouden Recycling) 45 ton CO<sub>2</sub> per 100 ton.

Op dit moment wordt het bermgras niet verwerkt tot vezels. Als al het bermgras wordt verwerkt tot vezels wordt er een extra reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot gerealiseerd van 110 ton ten opzichte van alles te laten composteren.

De doelstelling voor Jonker ziet er als volgt uit:

Jonker wil in 2022 in de keten bermgras en slootvegetatie en overige afvalstromen 6 tot 10 % CO<sub>2</sub> reduceren t.o.v. het jaar 2016.

Het doel van Jonker is het vergroten van het aandeel in het verwerken van slootvegetatie en bermgras tot onder andere compost of andere doeleinden zoals vezels. In samenspraak met de ketenpartner zullen de mogelijkheden besproken worden om tot betere resultaten te komen. Indaver i.c.m. Fa. Jonker zijn wel afhankelijk van de afnemers van o.a. vezelproducten. Wanneer hier geen goede afzetmarkt voor is zal bekeken moeten worden of er andere opties zijn.

## 7. Ketenpartners

Partners in de keten zijn de opdrachtgevers van Jonker, Indaver en de afnemers van de verwerker.

In de totale keten is het van het grootste belang dat vooraf afgestemd wordt hoe afhankelijk de partners in de keten van elkaar zijn.

Indaver kan alleen goed produceren als de grondstof (groenafval) door Jonker in voldoende mate en aan een vooraf afgesproken kwaliteit voldoet.

Afnemers van het eindproduct zijn de laatste schakel in dit proces. Het betreft o.a. de karton en isolatiemarkt.

Voor de keten initiatieven wordt met de ketenpartners overleg gevoerd en afgestemd met elkaar om tot een betere reductie te komen van CO2

## 8. Update van de ketenanalyse

### 8.1 Update 01-11-2019

De ketenanalyse is opnieuw doorgenomen. De doelstellingen met betrekking tot de afvalstromen om hiervoor in het kader van de CO2 reductie in de keten zullen in 2020 opnieuw beoordeeld worden. Met Indaver zal er naar gekeken worden op er mogelijkheden zijn om meer CO2 reductie te realiseren. Ook wordt bekeken of er voor de afvalstromen andere bestemmingen kunnen zijn ( dit beoordelen met behulp van de ladder van Lansink ).

### 8.2 Update 25-08-2020

De PMC berekening is geactualiseerd aan de hand van de afvalstromen die verwerkt zijn bij Indaver. Door middel van een berekening van de scope 3 stromen is bepaald dat de afvalstromen op positie 1 staan in de scope 3 emissies van de fa Jonker. Woonwerk verkeer voor de medewerkers is qua afstand te verwaarlozen. Er heeft geen inhuur van transport plaatsgevonden. Met betrekking tot de leveranciers: de inkopen en onderhoud zijn qua uitstoot van een lagere rangorde dan de scope 3 emissie van de afvalstromen.

## 9. Conclusie

De keten is bekeken naar aanleiding van de projecten. Fa. Jonker produceert een grote stroom bermgras en slootvegetatie.

Dit project opent een nieuwe weg om CO2 te reduceren en levert een positieve bijdrage aan de besparing op natuurlijke grondstoffen.

Fa. Jonker wil alles in het werk stellen om CO2 neutraal te werken in de toekomst. Hierbij is met de plannen van de verbouwing c.q. uitbreiding van de bedrijfsruimte op de Klei-Oost rekening mee gehouden.

## 10. Bronvermelding

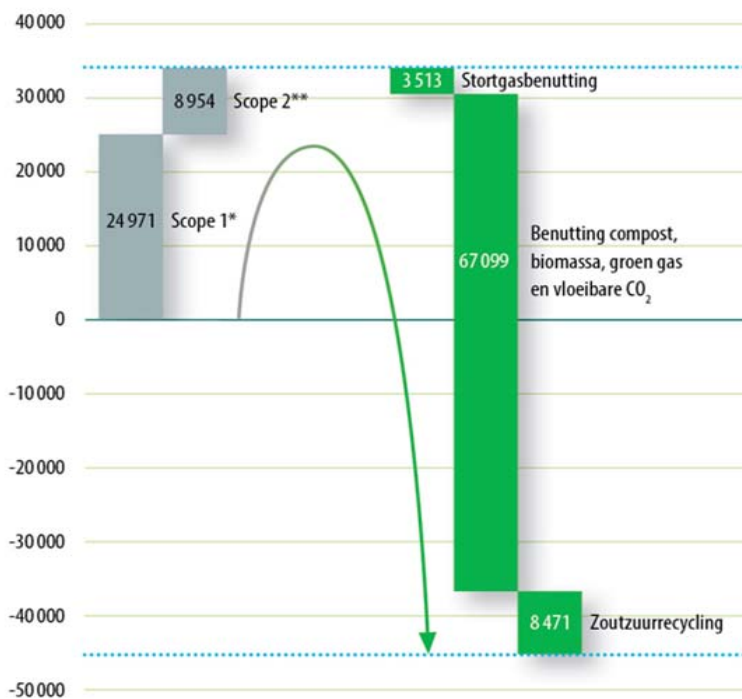
- CO2-Rapportage Indaver betreffende bermgras
- [http://www.indaver.nl/fileadmin/indaver/Pictures/The%20Netherlands/PDF/3.B.2\\_Energiemanagement\\_Actieplan\\_Indaver\\_NL\\_2017.pdf](http://www.indaver.nl/fileadmin/indaver/Pictures/The%20Netherlands/PDF/3.B.2_Energiemanagement_Actieplan_Indaver_NL_2017.pdf)
- <http://www.indaver.nl/nl/bewust-duurzaam/co2-prestatieladder>
- [http://www.indaver.nl/fileadmin/indaver/Pictures/The%20Netherlands/PDF/3.D.1\\_sector\\_en\\_keteninitiatieven\\_2017.pdf](http://www.indaver.nl/fileadmin/indaver/Pictures/The%20Netherlands/PDF/3.D.1_sector_en_keteninitiatieven_2017.pdf)
- Administratie Fa J. Jonker& Zn.

- Handboek CO2-Prestatieladder 3.0
- [www.indaver.nl](http://www.indaver.nl)
- [www.milieudatabase.nl](http://www.milieudatabase.nl);
- Alterra rapport 2064
- Corporate Value Chain Scope 3 standard
- Figuur 1: CO2 Prestatieladder scopediagram, gebaseerd op scopediagram van GHG Protocol Scope 3 Standard

## 11. Bijlagen

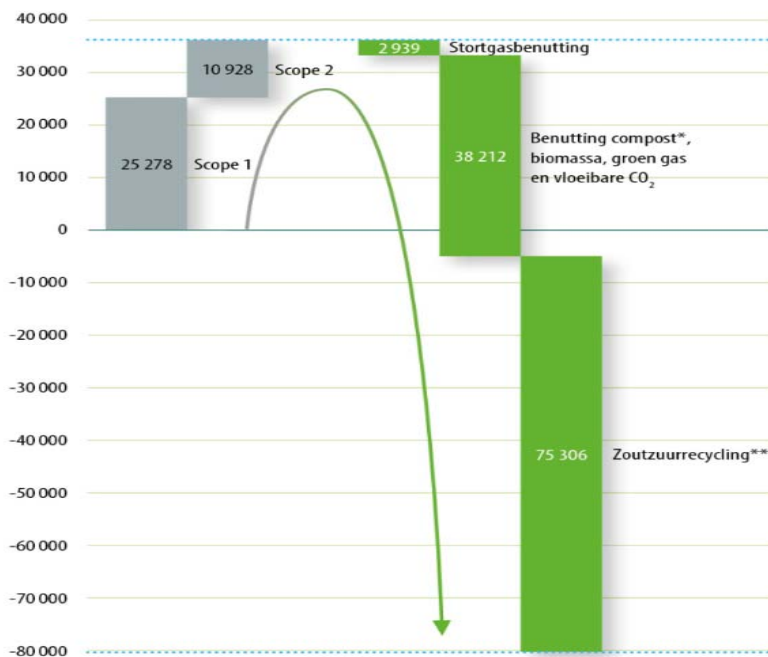
### Schematische weergave CO2 Footprint Indaver

#### Verkleinen van onze footprint (in ton CO<sub>2</sub>) in Nederland 2015



De CO<sub>2</sub>-uitstoot die wij in Nederland hebben wordt door onze terugwinningsoctiviteiten ruimschoots gecompenseerd.

- \* Scope 1: directe CO<sub>2</sub>-emissies
- \*\* Scope 2: indirecte CO<sub>2</sub>-emissies
- CO<sub>2</sub>-uitstoot (totale emissie: 33 925 ton)
- Compensatie (totaal: 79 083 ton)



De CO<sub>2</sub>-uitstoot die wij in Nederland hebben wordt door onze terugwinningactiviteiten ruimschoots gecompenseerd.

- Scope 1: directe CO<sub>2</sub>-emissies
- Scope 2: indirecte CO<sub>2</sub>-emissies
- CO<sub>2</sub>-uitstoot (scope 1&2: extern gevalideerde data) (totale emissie: 36 206 ton)
- Compensatie (totaal: 116 457 ton)
- \* Benutting compost: berekend volgens vastgelegde methode
- \*\* Vermeden uitstoot: berekening op basis van emissiefactoren (uit literatuur)

[https://issuu.com/indaver/docs/dzr\\_kerncijfers\\_nl?e=25065542/61578484](https://issuu.com/indaver/docs/dzr_kerncijfers_nl?e=25065542/61578484)

<https://issuu.com/indaver/docs/duurzaamheidsrapport?e=25065542/61578894>

<https://www.indaver.com/nl-nl/home/>





rat

Hierbij verklaart Indaver Nederland B.V. dat

**J. Jonker & ZN.**

in 2019 **3.503** ton groenafval en heeft aangeboden

voor

duurzame opwerking tot compost en biomassa.

Daarmee is **196** ton CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten voorkomen,

hetgeen overeenkomt met **213 duizend**

transportkilometers (verbruik 1 : 3½ x dieselmotor).

Vermeden CO<sub>2</sub>-uitstoot is berekend met behulp van de door IVAM ontwikkelde CO<sub>2</sub>-modellen (in samenwerking met de Vereniging van Afvalbedrijven & de BVOR). De besparing wordt berekend als het verschil tussen inzet van compost als bodemverbeteraar i.p.v. veen / kunstmest aangevuld met de inzet van biomassa t.b.v. energie-opwek i.p.v. gebruik fossiele brandstoffen.

Verklaring Indaver 2019 ten opzichte van 2018:

Wij zoeken het even uit verschil dat ik nu snel zie is dat in 2018 een splitsing is gemaakt tussen Snoeihout en Gemengd Groen nu is dit niet gedaan. Waarom dit nu niet is gedaan weet ik niet dus deze vraag hebben wij even weg gelegd bij de persoon die deze certificaten maakt.

Met vriendelijke groet, **Mark van den Brink** | Commercieel Planner Waste Streams & Raw Materials  
**Indaver Nederland B.V.**