

DEN OUDEN

2019

Voortgangsrapportage Ketenanalyse Bermgras



Den Ouden Groep B.V.

Hermalen 7

5481 XX Schijndel

Contact persoon: Dhr. David van Duijn MSc

Tel.: 073 – 543 1000

Email: info@denoudengroep.com

Datum: 15-03-2020

Versie: 4.0

Inhoud

| | |
|--|---|
| 1. Inleiding..... | 3 |
| 2. Samenvatting | 4 |
| 3. Ketenganalyse | 5 |
| 4. Voortgang en onderzoeken te treffen maatregelen | 7 |
| 5. Evaluatie reductie doelstellingen..... | 9 |

1. Inleiding

Den Ouden Groep B.V. neemt haar verantwoordelijkheid als het gaat om 'duurzaam ondernemen'. Zuinig omgaan met energie en het terugdringen onze CO₂-uitstoot hebben continu aandacht binnen ons bedrijf. De CO₂-uitstoot die direct en indirect door onze activiteiten, werkzaamheden en projecten worden gegenereerd hebben wij inmiddels in kaart gebracht en hiervoor zijn reductiedoelstellingen geformuleerd.

Het CO₂-prestatieladder generieke handboek, versie 3.0, d.d. 10 juni 2015, geeft aan dat voor het behalen van niveau 5 van de prestatieladder een bedrijf aantoonbaar inzicht heeft in de meest materiële CO₂-emissies die direct of indirect door onze activiteiten, werkzaamheden en projecten worden gegenereerd hebben wij in kaart gebracht en hiervoor zijn doelstellingen geformuleerd.

In dit rapport staat de voortgang van de in 2015 opgestelde ketenanalyse Bermgras dat gericht was op inzameling en verwerking en toepassing van bermgras. De potentiële reductie werd voornamelijk gezocht in een andere verwerking van het bermgras. Naast het gebruikelijke composteren van bermgras is ook onderzocht in welke mate co-vergisten of toepassingen als vezels kunnen bijdragen aan de CO₂-reductiedoelstellingen van de keten.

2. Samenvatting

Uit de ketenanalyse bleek dat, op basis van operationele controle, Den Ouden Groep B.V. de grootste invloed kon uitoefenen op het verwerken en het geschikt maken van de grasvezels voor nieuwe toepassingen.

De doelstelling was om de CO₂-uitstoot in 2020 met 5% gereduceerd te hebben. Dit zouden wij willen bereiken door de vezels uit bermgras geschikt te maken voor andere toepassingen dan compost.

In eerste instantie is bermgras aangeboden aan mestvergistingsinstallaties die het bermgras als co-vergistingsmateriaal gebruikte bij de mestvergisting. Dit werkte gedeeltelijk. Het grootste knelpunt was de relatief lage gasopbrengsten uit het gras en de tegenvallende opbrengsten van vergiste mest. Door het verwerken van gras in de mestvergisting werd de hoeveelheid aan digistaat (vergist materiaal) vergroot. De afzet van de vergiste mest verliep moeizaam en was eigenlijk alleen rendabel binnen het eigen agrarische bedrijf. Ook bij verwerking van het bermgras in andere (industriële) vergisters bleek de verhouding in de opbrengsten dor gas productie niet op te weken tegen de kosten voor het afvoeren van het digistaat. Deze optie is geen haalbaar alternatief gebleken.

Er zijn vervolgens proeven uitgevoerd met bermgras om dit in te zetten als vulmateriaal in vezel versterkt papier/karton. Dit is een goed alternatief voor schoon gras. Het bermgras bevat echter te veel verontreinigingen die eerst moeten worden verwijderd. Het gaat hier om zand fijn zwerfafval uit de berm. De productie lijnen voor papier/karton zijn gevoelig voor kleine verstoringen in de structuur van het geproduceerde materiaal. Schommelingen in de treksterkte van het materiaal veroorzaakt snel storingen bij de productie. Het vastlopen van de productielijn is een onacceptabel voorval dat bij de proeven te vaak voorkwam. Het volledig verwijderen van alle verontreinigingen uit het bermgras was niet uitvoerbaar binnen de financiële randvoorwaarden in deze markt.

In 2018 leverde het niet goed kunnen reinigen van het bermgras tot het resultaat dat er geen goed kwalitatief geproduceerde grasvezel uit de testproductie kwam. In 2019 is er getest met een geheel andere productielijn met een gepatenteerde reinigingstechniek waarbij een positief resultaat zichtbaar was. Hierbij is de conclusie dat het technisch haalbaar is om een kwalitatieve grasvezel te leveren voor de kartonindustrie. Helaas is het economisch nog niet haalbaar omdat de prijs van de grasvezel hoger is dan het inkopen van oud papier. Komend jaar wordt er veel tijd en moeite besteedt aan het overtuigen van de kartonindustrie.

Doordat de alternatieve verwerkingsmogelijkheden tot nu toe niet haalbaar zijn gebleken is de reductiedoelstelling (nog) niet gerealiseerd.

3. Ketenanalyse

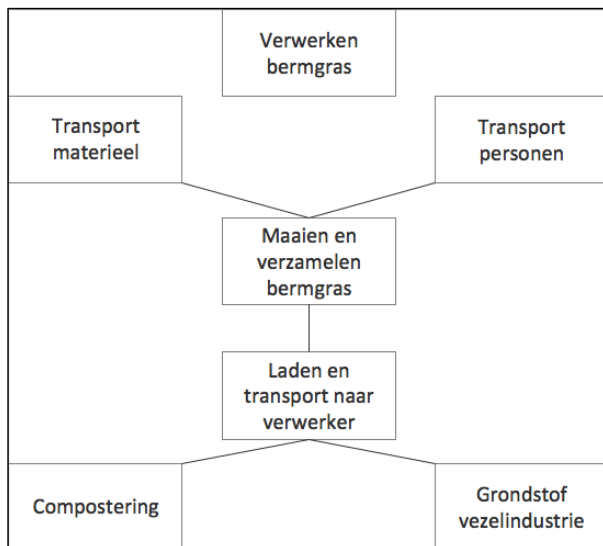
De ketenanalyse voor bermgras had een tweeledig doel:

1. Het in kaart brengen van de logistieke keten m.b.t. de inzameling, verwerking en toepassing van bermgras.
2. Het identificeren en kwantificeren van reductiemogelijkheden door nieuwe toepassingen te vinden voor de vezels uit bermgras.

Partners in de keten zijn de inzamelaar/ transporteur: Prop Beplantingswerken v.o.f., de verwerker: Den Ouden Groenrecycling B.V. en diverse afnemers van de producten. In de totale keten is het van het grootste belang dat vooraf afgestemd wordt hoe afhankelijk de partners in de keten van elkaar zijn.

De belangrijkste voorwaarden voor goede toepassingsmogelijkheden is de constante kwaliteit van het aangeleverde groenafval. Door de zorgvuldige werkwijze van Prop Beplantingswerken levert hij goed gescheiden en schone groenafvalstromen aan. Den Ouden Groenrecycling B.V. kan met deze diverse verwerkingsmethoden gebruiken voor een optimale toepassing. Alleen met schone grondstoffen en een goed proces kunnen de afnemers gras op een duurzame wijze toepassen. De afnemers van het eindproduct zijn de laatste, maar kwaliteitsbepalende schakel in dit proces. Het betreft o.a. co-vergistingsinstallaties en de vezelindustrie zoals: de karton en isolatiemarkt.

Onderstaand stroomschema beschrijft de diverse stappen in het proces.



Naast de reguliere verweking tot compost en de toepassing als bodemverbeteraar zijn er twee alternatieven uitgewerkt in deze ketenanalyse, zijnde gras toepassen in een co-vergister en verwerken tot grondstof in de vezelindustrie.

In onderstaande tabel is de CO₂-uitstoot voor deze twee alternatieven weergegeven.

| Alternatieve toepassingen | Co-vergisting | Vezelindustrie |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Fase in de keten | CO₂-uitstoot [ton] | CO₂-uitstoot [ton] |
| Transport materieel naar inzamellootatie | 14 | 14 |
| Maaien en inzamelen | 350 | 350 |
| Transport naar verwerker | 104 | 104 |
| Verwerking tot grondstof | 52 | 52 |
| Toepassing in alternatief | - 1042 | - 1526 |
| Totaal | - 522 | -1006 |

CO₂-uitstoot is gebaseerd op een input van 3400 ton bermgras.

4. Voortgang en onderzoeken te treffen maatregelen

Uit de ketenanalyse blijkt dat de belangrijkste mogelijkheid om de uitstoot van de gehele keten te reduceren is een groter deel van het bermgras te verwerken tot grondstof voor co-vergisting of voor de vezelindustrie in plaats van te composteren.

Om deze vergaande reductie van de CO₂-uitstoot van de totale keten te kunnen bewerkstelligen in de vorm van het vinden van afnemers van de alternatieve toepassingsmogelijkheden is het nodig om aan te tonen dat het haalbaar is om bermgras te gaan verwerken.

Co-vergisting

Vergisting van mest is op grote schaal buiten de eigen agrarische bedrijfsvoering financieel zonder subsidie nog niet rendabel te exploiteren. De proeven met het toevoegen van bermgras aan een mestvergister zijn daarom ook uitgevoerd bij kleine mestvergisters (op boerderijniveau) die de mogelijkheid al hadden om vaste grondstoffen aan de mest te kunnen toevoegen in de vorm van co-vergisting.

De mestvergister waar de proeven zijn uitgevoerd was een natte vergister voor runderdrijfmest. Dit type vergisters werken bij een maximaal drogestof gehalte van 10% voor het mengsel. Om de biologie van de mestvergister niet te verstoren was de maximale massaverhouding tussen bermgras en runderdrijfmest gemiddeld 1:25. De beladingsgraad was tijdens de proef ca. 5 kg gras per dag per m³ mest.

De proeven verliepen redelijk, maar een indicatieve berekening uit de eerste resultaten liet snel zien dat door het geringe gehalte aan bermgras dat bijgevoegd kon worden in de mestvergister en de geringe extra productie van gas de opbrengsten niet opwogen tegen de kosten.

De methaan- en biogasopbrengst per kg ingevoerd bermgras bedroeg omgerekend 0,25 m³ per kg OS. Dit komt neer op een toegevoegde waarden door extra gasopbrengsten door Co-vergisting van gras tussen € 81 en € 150 per ton droge stof. Dit is exclusief extra elektriciteitsverbruik en de te maken kosten voor de verkleining en verwerking van het gras. Kosten voor het op de juiste wijze verkleinen, zeven en aanleveren van het bermgras liggen al in dezelfde orde grootte van € 80- € 100,- per ton, waardoor dit geen haalbare verwerking blijkt.

Voor de verwerking van bermgras in een industriële vergister geldt een analoge berekening aangezien de energie-inhoud van gras te laag is om met de extra gas productie een rendabel verwerking te kunnen realiseren. Er zijn daarom geen verder proeven meer uitgevoerd.

Karton industrie (vervezelen van bermgras tot grasvezel)

2018

De ontwikkelingen binnen vezelindustrie zijn nog niet zo ver dat er grote hoeveelheden van alternatieve grondstoffen gebruik gaan worden. Den Ouden Groep heeft de afgelopen jaren in samenwerking met de kartonindustrie veel onderzoek gedaan naar ver- en bewerkingstechnieken op kleine schaal. De proefproducten (droge proefvellen papier) met geselecteerde batches bermgras gaven goede resultaten op het gebied van sterkte en reproduceerbaarheid.

De vervolgprouwen hebben zich voornamelijk gericht op het opschalen naar een pilot voor een toepassing als vulstoffen voor de productie van verpakkingsproducten in de kartonindustrie. De grootste uitdaging was om de vertaling te maken van de handmatige productie van losse vellen karton/papier naar een continue industriële productielijn. Hier zijn ook de eigenschappen van de pulpmengsel en de tussenproducten in de natte fase van het proces van cruciaal belang.

De sterkte van het natte papier tijdens het productieproces bleek een bottleneck. Het nog aanwezige zand en andere kleine zwerfvuildeeltjes in het bermgras veroorzaakte zwakke plekjes in het natte papier waardoor dit tijdens de productie inscheurde. Het vergaand verwijderen van deze verontreinigingen uit het bermgras bleek met de huidige verwerkingstechnieken op grotere schaal dan labschaal nog niet mogelijk. De proeven zijn hierdoor gestopt.

2019

In 2019 zijn er verschillende tests geweest bij een productieproces in Duitsland. Waar bovenstaand aangegeven werd dat het een uitdaging was om het bermgras goed schoon te krijgen voor het vervezelen ervan, is dit bij deze test zeker gelukt. In dit rapport kunnen geen productiespecificaties vrijgegeven worden. Dit in verband met het feit dat de productie wordt uitgevoerd met een innovatieve en gepatenteerde reinigingstechniek.

Sinds dit jaar is er een productielijn aangeschaft op één van de groenrecycling locaties van Den Ouden. Deze is in eerste instantie aangeschaft voor het vervezelen van hout. Om te testen of er ook grasvezel geproduceerd kan worden op deze productielijn is de geproduceerde houtvezel getest bij het Natuurvezel Applicatie Centrum (NAC). Het resultaat was positief en zijn er binnen het bedrijf van overtuigd dat er een kwalitatief betere vezel gemaakt kan worden dan bij de testproductie in Duitsland. Het is dus technisch haalbaar om de grasvezel te produceren binnen het bedrijf en aan te bieden aan de kartonindustrie.

De economische haalbaarheid is een ander verhaal omdat de prijs van het oud papier momenteel erg laag is ten opzichte van de grasvezel. Waardoor de kartonindustrie momenteel nog niet af stapt van het gebruik van oud papier. Daarnaast is oud papier al een circulaire stroom, dit maakt het niet gemakkelijk om de kartonindustrie er van te overtuigen dat bermgras van meerwaarde voorziet t.o.v. van het oud papier.

5. Evaluatie reductie doelstellingen

Doordat de alternatieve verwerkingsmogelijkheden tot nu toe niet haalbaar zijn gebleken is de reductiedoelstelling (nog) niet gerealiseerd.

Wat betreft het bermgras wordt er in komende jaren veel energie gestoken in het overtuigen van de kartonindustrie voor het gebruik van grasvezel als halffabricaat en als vervanger van oud papier.