

Veghel, 29-03-2021

Eindrapport Topsector Energie

Projectnummerr: DEI2720009

Projecttitel: MACSimale circulaire recycling van kunststof containers

Penvoerder: KRN Holding BV - GH Vogels

Projectperiode: 16-03-2020/31-12-2020

1. Openbaar & Inhoudelijk eindrapport

1.1. Inleiding

De problemen die er zijn om goede afgedankte kunststoffen (grondstoffen), die nu vanwege hoge transportkosten en een niet efficiënte manier, te kunnen verwerken tot duurzame grondstoffen.

1.2. Samenvatting

Ondanks dat grote, hard kunststoffen producten met de juiste apparatuur goed circulair gerecycled kunnen worden, komt het overgrote deel van deze producten op de stort terecht, worden ze verbrand of worden ze in het beste geval in mixstromen voor laagwaardige toepassingen zoals bermpaaltjes gebruikt. De oorzaak van de achterblijvende recycling is te vinden in een combinatie van technische en economische knelpunten bij het recyclen van deze grote kunststoffen producten.

KRN, dat de kennis, kunde en mogelijkheden heeft om deze producten circulair te kunnen recyclen, kan haar diensten maar aan een beperkte regio aanbieden doordat transport van volumineuze kunststoffen producten duur, milieuvriendelijk en daardoor vaak niet rendabel is. Om deze beperking te omzeilen heeft KRN een op het eerste gezicht simpele maar ingenieuze oplossing ontwikkeld in de vorm van een mobiele shredder, de MACS Mobile.

1.3. Doelstelling

Het doel van dit project is om de potentie en de efficiënte en milieuvriendelijke werking van de MACS Mobile te demonstreren in de praktijk op relevante locaties. De succesvolle demonstratie van deze machine zal bijdragen aan de missie van KRN om rendabel een grotere markt te kunnen bedienen en te kunnen voldoen aan de groeiende vraag naar gerecyclede grondstoffen. Het hogere doel van dit project is het terugdringen van verlies van nuttige grondstoffen, het mogelijk maken en stimuleren van circulair gebruik van kunststoffen en het reduceren van CO2 uitstoot.

1.4. Werkwijze

Om dit doel te bereiken heeft KRN tijdens dit project geïnvesteerd in de machine, de machine geïnstalleerd en de machine in de praktijk getest en gedemonstreerd. BANO, de machinebouwer, heeft KRN hierin op afstand ondersteund en de praktijkdemonstraties en tests hebben In de huidige situatie van Covid-19 (beperkingen van ter plaatse gaan) grotendeels op eigen locaties plaatsgevonden en met laten inbellen en streamen van de activiteiten.

1.5. Resultaat

Het resultaat was in eerste instantie niet voldoende met name doordat de configuratie van de snijkronen en inerts niet goed functioneerde. De hydraulisch druk is na het testen van de eerste producten aangepast door de mensen van Bano, ook is het hydraulisch systeem aangepast met extra retour leidingen om de drukken beter te kunnen verdelen en sneller te laten afnemen i.v.m. met het vastlopen van de rotor.

De snijkronen en platen zijn na verschillende testen opnieuw ontwikkeld, hierdoor is de wrijving tussen de messen minder geworden dit is tijdens de uitvoering en demonstratie gedaan. De weerstand van de snijmesses was te hoog waardoor het verbruik van brandstof te hoog uitviel. Na het aanpassen is dit ook op de verwachte verbruiken uitgekomen

Ook is hierdoor het resultaat van het bewerkte kunststof beter en beter verwerkbaar tot een nieuwe grondstof. De nieuwe geïnstalleerde mobiele shredder zal bijdragen aan een hogere verwerkingscapaciteit bij KRN waarbij tevens een hoge efficiënte behaald kan worden met een lager brandstofverbruik. Hierdoor kan KRN nog beter concurreren met minder milieuvriendelijke opties.

1.6. Mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten:

Het uiteindelijke resultaat brengt ons in de gelegenheid om het verwerkte product verder in te zetten in onze processen. Ook zullen we omdat de kwaliteit het toelaat het shreddergoed op een nog hoogwaardigere manier gaan inzetten. Vervolgactiviteiten zullen voorkomen in het toepassen van de aanpassingen in andere soorten kunststoffen en als spin off zijn wij mogelijkheden in het toepassen van de techniek in andere afvalstromen buiten de kunststof sector om die ook geschikt te maken als grondstof.

1.7. Discussie

De discussie die is ontstaan door de resultaten van het project geven weer dat het onmogelijk leek om deze manier van werken toe te passen. Voorheen leek het alleen mogelijk om het materiaal allemaal te vervoeren naar locaties om het daar te verwerken. De mobiele machines die voorheen beschikbaar waren hadden alle een veel hoger brandstof verbruik tov de capaciteit die werd gerealiseerd en een hogere uitstoot doordat er ook externe machines werden ingezet de ook behoorlijk co2 uitstoot realiseerde.

1.8. Conclusie en aanbevelingen

De conclusie is dat de beoogde resultaten behaald zijn en we daardoor weer een grote stap verder zijn in het besparen van co2 uitstoot en toch kwalitatieve hoge grondstof hebben en daardoor bijna 100% met deze grondstoffen de fossiele grondstoffen kunnen vervangen. Waar dit eerder niet mogelijk leek ivm de afstanden die overbrugd moesten worden. Door deze resultaten zullen veel sneller stappen kunnen maken in de circulaire economie.

1.9. Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling (duurzame energiehuishouding, versterking van de kennispositie)

De bijdrage van het project is zoals eerder aangegeven een besparing van de co2. Een beperking van de uitstoot van uitlaatgassen en vergroting van de actieradius van de inzameling waardoor er meer afgedankte plastic producten tot nieuwe producten kunnen worden verwerkt. De kennis die is opgedaan met dit project geeft een flinke boost aan de ontwikkeling van deze soort verkleining machines die toepasbaar zullen zijn in meerdere sectoren.

2. Uitvoering van het project

2.1. De problemen die zich tijdens het project hebben voorgedaan en de wijze waarop deze problemen zijn opgelost.

De uitvoering was in handen van verschillende partijen en personen.

In eerste instantie is er een ontwerp gemaakt door KRN en Bano. Na het ontwerp zijn er testen uitgevoerd met andere machines (soort vergelijkbare) om te kijken in welke richting het ontwerp aangepast diende te worden. Na het eerste traject het uitwerken en realiseren bouwen van de machine heeft Bano in samenwerking verschillende aanpassingen gedaan naar aanleiding van de resultaten van de testen. Deze aanpassingen omhelsde het anders opbouwen van de machine om binnen de normen te blijven van het mogelijke vervoer. In eerste instantie bleek de ontworpen machine niet of zeer moeilijk te vervoeren i.v.m. de regelgeving. Dit resulteerde in een lager gewicht van de machine maar een ander staalsoort om toch de sterkte te behouden.

Bij het testen van de machine zijn we er achter gekomen dat de eindfractie van het product niet goed genoeg was. In eerste instantie hebben we dit proberen te verhelpen door een andere zeef grootte te nemen. Dit bleek niet afdoende te zijn of anders gezegd de capaciteit van de machine ging te ver achteruit. We hebben een ander bedrijf andere aangepaste snijkronen en tegenmessen laten ontwerpen.

Ook hebben we andere slijtdelen op de messen moeten zetten omdat deze niet meer paste.

De materialen hebben we deels meermaals moeten verwerken en terugvoeren in de machine om de juiste afstelling te verkrijgen. Hiervoor hebben we een extra hydrauliek unit gehuurd om dit te kunnen uitvoeren. Hierdoor zijn er een meerkosten ontstaan.

2.2. Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan

Conform hoofdstuk 3 van het projectplan zijn alle werkpakketten uitgevoerd, daarop zijn geen wijzigingen geweest.

2.3. Toelichtingen op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten

In onderstaande tabel treft u een overzicht aan van de begrote en werkelijk gemaakte kosten behorend bij dit project. De afwijkingen worden hieronder nader toegelicht.

	Begroot	Gerealiseerd
Loonkosten:		
Uren monteurs/operators	€10.800,-	€19.293,-
Kosten derden:		
Macs Installatie	€750.000,-	€750.000,-
Diverse materialen	€6.860,-	€29.603,-
Transportkosten	€10.000,-	€6.995,-
Totaal	€766.860,-	€805.891,-

Door de problemen die gedurende de testfase waren ontstaan, zijn er meer uren door monteurs en operators gemaakt dan vooraf begroot. Daarnaast zijn er ook meer materialen gebruikt en gehuurd.

2.4. Toelichting wijze van kennisverspreiding

N.v.t. er zijn geen publicaties verspreid.

2.5. Toelichting PR project en verdere PR-mogelijkheden

Op dit moment zijn er nog geen PR-activiteiten verricht.

3. Algemene informatie

Dit rapport is opgesteld door Rudy Vogels van KRN Holding B.V.. Kopieën van dit rapport zijn gratis verkrijgbaar per e-mail, aan te vragen via info@krn.nl.

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.