Ontwikkeling van een CO2 neutrale en circulaire baksteen

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

De baksteen industrie is een grootgebruiker van energie voor het drogen en bakken van bakstenen. De benodigde energie hiervoor komt hoofdzakelijk van aardgas. Voor de productie van 1 ton bakstenen is in een moderne fabriek ca. 3 GJ nodig. Verder wordt voor het overgrote deel van de productie gebruik gemaakt van primaire grondstoffen (m.n. klei) en worden slechts zeer beperkt secundaire grondstoffen toegepast. Ook de baksteenindustrie moet haar CO2 uitstoot verminderen en waar mogelijk van het aardgas af. Aangezien het laaghangende fruit inzake energiebesparingen reeds in de afgelopen decennia is geoogst, moet voor verdere stappen een significant andere aanpak worden gekozen. In dit project wordt het baksteenproces met een tweede steenproductieproces gecombineerd zodanig dat overall geen CO2 meer wordt uitgestoten, de huidige onbenutte warmte van het oven en droogproces wordt hergebruikt bij de productie van de nieuwe stenen en deze stenen geheel uit geselecteerde reststoffen bestaan. Hiermee wordt op de drie punten van het TSE programma een significante bijdrage geleverd; energiebesparing, reductie CO2 uitstoot en circulariteit.

Doelstelling

Dit project zal de haalbaarheid onderzoeken van een nieuwe technologie waarmee middels geselecteerde reststoffen en afgassen van de naastgelegen baksteenoven een hoogwaardige nieuw soort steen wordt gemaakt. Hierbij worden

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
TESN221015
Subsidiebedrag / Grant amount
€ 66.416,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Steenfabriek Klinkers B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- **05.03.2024**

  Eindrapport TESN221015

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

stenen geperst o.b.v. 100% reststoffen en daarna verhard met gebruikmaking van zowel CO2 (als deel van het bindmiddel) als de restwarmte van de afgassen van de baksteenoven. Hierdoor wordt zowel de bestaande productie als de nieuwe steen CO2 neutraal. Tevens is het energieverbruik van de gehele productie dan lager, omdat voor het produceren van de nieuwe steen geen extra energie nodig is. Dit procedé is op labschaal ontwikkeld en ook al op kleine schaal in een fabriek getest. Voordat opgeschaald kan worden naar een pilotinstallatie, zijn er een aantal kritische materiaal- en proces technische knelpunten die bekeken moeten worden en zullen een aantal niet-technische aspecten onderzocht moeten worden. Het doel van dit project is om de haalbaarheid vast te stellen van het nieuwe procedé om een CO2 neutrale en circulaire baksteen te produceren en daarmee ook als basis voor het opzetten en uitvoeren van het beoogd pilot project.

Korte omschrijving

1. Een meer gedetailleerd inzicht verkrijgen in de beschikbaarheid en de eigenschappen van de gebruikte reststoffen met de bijbehorende CO2-opname. 2. Het onderzoeken van een aantal belangrijke producteigenschappen, zijnde m.n. het uitlooggedrag en vorstresistentie. 3. Het opstellen van een massa- CO2- en energiebalans voor een geselecteerde combinatie van grondstoffen en procesomstandigheden. De resultaten zijn tevens belangrijk voor het koppelen van het nieuwe aan het bestaande proces. 4. Het meer in detail uitwerken van het processchema met een overzicht van alle benodigde componenten en bijbehorende specificaties volgens welke het pilot project kan worden ingezet. 5. In het laatste werkpakket worden alle gegevens verwerkt om op basis daarvan de uiteindelijke haalbaarheid te onderzoeken en, bij positief resultaat, als opzet te dienen voor het daaropvolgende pilot project.

Resultaat

Dit onderzoek geeft gericht antwoord op een aantal open vragen die voor de haalbaarheid kritisch zijn zoals: • De aanwezigheid van voldoende geschikte

grondstoffen en leveranciers • milieu- en product technische eigenschappen • mogelijke problemen bij het gebruiken van de afgassen van het bestaande ovenproces • energie en CO2 balansen Hiermee zal ook duidelijk worden op welke wijze het huidige ovenproces en de nieuwe steenverharding het beste aan elkaar verbonden kunnen worden. Tevens zullen de resultaten inzichten geven voor welk marktsegment de stenen het meest geschikt zijn, de binnen- of buitenmuurstenen. Op basis van de verkregen informatie, in combinatie met de reeds beschikbare informatie, zal een gefundeerde haalbaarheidsanalyse kunnen worden uitgevoerd. Tenslotte moet na de uitvoering van dit onderzoek voldoende informatie beschikbaar zijn om een pilot project op te zetten met een grote kans van slagen voor een nieuw CO2 absorberend product.

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.
Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar **www.topsectorenergie.nl**.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar **www.rvo.nl/tse**.