

Mobiele torrefactor maakt 'groene steenkolen' uit afval van natuurbeheer, land- en bosbouw

/// Lokale productie

/// Roosteren bij 220-300 °C

/// Geen extra brandstof nodig

MISCHA BRENDEL

WERKTUIGBOUW De Universiteit Twente (UT) en afvalverwerkingsbedrijf Twence ontwikkelen samen een mobiel apparaat voor torrefactie. Torrefactie is het proces waarbij organisch afval, zoals takken en bladeren, wordt geroosterd om er brandstofpellets voor bijvoorbeeld energiecentrales van te maken.

Het voordeel van de mobiele 'torrefactor' is dat het te verwerken afval niet eerst naar een bepaalde locatie vervoerd hoeft te worden. Het apparaat kan ter plaatse afval van landbouw, natuurbeheer en bosbouw verhitten tot een temperatuur tussen de 220 en 300 graden Celsius bij atmosferische druk. De UT noemt het getorrefaceteerde materiaal ook wel groene steenkolen. Deze groene steenkolen zijn gemakkelijk maalbaar en vochtafstotend.

De groene steenkolen bevatten veel minder vocht dan het organisch afval zelf, waardoor ze lichter zijn en minder ruimte innemen. Dit maakt het transport van deze brandstof efficiënter dan het vervoer van het om te zetten organisch materiaal. Het apparaat, dat naar verwachting over twee jaar gebruiksklaar zal zijn, wordt ontwikkeld binnen de vakgroep energietechnologie van prof. Gerrit Brem van de UT. 'Het mobiele torrefactie-apparaat zit in de ontwerpfasen, dus de precieze afmetingen en capaciteit zijn nog niet bekend',

aldus Brem. 'Wel is het doel om het apparaat in een container te plaatsen die eenvoudig door een vrachtwagen is te verplaatsen.' Hoewel de capaciteit nog niet bekend is, heeft Brem hier wel een verwachting van: deze ligt vermoedelijk rond de één ton per uur.

Het organisch afval bevindt zich slechts enkele minuten in de reactor, waardoor er met een kleine installatie toch een relatief grote hoeveelheid materiaal omgezet kan worden. De installatie zelf wordt aangedreven door de kleine hoeveelheid brandbaar gas die ontstaat tijdens het torrefactieproces, waardoor er geen extra brandstof nodig is.

Pelletkachels

Het is de bedoeling dat de mobiele torrefactor enkele weken op één locatie staat om daar afval om te zetten in groene steenkolen, om vervolgens naar een andere locatie te worden gereden. De groene steenkolen zelf zijn volgens Brem niet alleen geschikt voor bijmenging in kolencentrales, maar ook voor de verwarming van kantoren en gebouwen via pelletkachels.

Brem: 'De uitdagingen van het project liggen in het kunnen leveren van een constante en goede kwaliteit van het product, het reduceren van de investeringskosten van het apparaat en het automatiseren van de installatie.'

Afhankelijk van de procescondities zal het product een energiedichtheid hebben van 20 tot 24 megajoule per kilogram; de chemische samenstelling is sterk afhankelijk van de biomassa die wordt gebruikt als voeding. **TW**