

Form stable thermochemical materials

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Warmtenetten vormen de hoeksteen van de energietransitie, maar gaan gepaard met hoge investeringsrisico's. Een flexibel warmtenetwerk van (rest)warmtebron naar wijknetwerken, verbonden door warmtetransport via vervoer van zouthydraattabletten, mitigeert deze risico's en ontsluit het enorme potentieel van lage temperatuur restwarmte. De vormstabiliteit van de tabletten bij herhaald vervoer is dan een kritisch punt. Gerichte verbetering vereist beter begrip van zwelmechanismen en additieven die dit beperken.

Doelstelling

Het doel van dit project is fundamenteel begrip om snel en gericht een vormstabiel recycleerbaar zouthydraat tablet te produceren dat bestand is tegen mechanische belasting door verplaatsing. Dit project levert een bijdrage aan het MMIP4 deelprogramma over duurzame warmtenetten, omdat dit nieuwe materiaal het concept van een flexibele warmtenet faciliteert.

Korte omschrijving

Een literatuurstudie (WP1) zal leiden tot een conceptueel model voor swelling van zouthydraattabletten en ideeën voor additieven. Vervolgens zal het mechanisme van het zwelproces ontrafeld worden, zodat gericht gezocht kan worden naar additieven (WP2). Via een screeningsstudie zullen vervolgens 3 – 5 veelbelovende additieven geïdentificeerd worden, die vervolgens in detail bestudeerd zullen worden (WP3). Parallel daaraan zal een labschaal productieproces ontwikkeld worden voor de gemodificeerde

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TKITOE2121401

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 400.000,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

TU Eindhoven

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

zouthydraattabletten en deze tabletten zullen getest worden op reactorschaal (WP4). De opschaling zal zo uitgevoerd worden dat het kan leiden tot een productieproces op industriële schaal. TUE is verantwoordelijk voor WP1 – 3, wat moet leiden tot de identificatie van de juiste additieven. Cellcius neemt het grootste deel van WP4 voor haar rekening.

Resultaat

Dit project levert een vormstabiel zouthydraatcomposiet dat is gebaseerd op K_2CO_3 . Dankzij moleculaire additieven is de zwelling geminimaliseerd over de beoogde levensduur (100 cycli). Het nieuwe materiaal is bestand tegen mechanische belasting tijdens vervoer en is op industriële schaal produceerbaar tegen maximaal 3 €/kg.

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.