

SteamER

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Over het algemeen wordt in de procesindustrie wordt veel stoom afgeblazen in witte wolken. Op dit moment is er geen technologie beschikbaar die de witte wolken van laagwaardige stoom kosteneffectief om kan zetten in elektriciteit. Probleem hierbij is, dat de stoom bestaat uit een gedeelte gasvorming water en een gedeelte water als vloeistof. Druppelvorming in het gas veroorzaakt erosie op de bladen van turbine en daardoor zijn de mogelijkheden voor energierugwinning beperkt. Alternatieve technologieën zoals ORC (Organic Rankine Cycle en MDR (Mechanische Dampcompressie) zijn zeer kostbaar en hebben een lange terugverdientijd. Tata Steel heeft bij zijn Kookgasfabrieken vier blustorens, die worden ingezet voor de productie van cokes uit kolen. Bij het blussen van de kolen komt lage druk stoom vrij uit de blustoren naar de atmosfeer. Deze stoom blijft dit moment onbenut. Door de ambitieuze milieudoelstellingen van Tata Steel IJmuiden B.V. om processen schoner en duurzamer te maken, wordt er gezocht naar oplossingen voor opvang en energierugwinning van de vrijgekomen reststoom uit de blustoren.

Doelstelling

De doelstelling van het project is om via een haalbaarheidsstudie een simulatiemodel te ontwikkelen, waarin laagwaardige stoom uit blustorens omgezet wordt in elektriciteit. Het simulatiemodel is modulair en flexibel opgebouwd en kan toegepast voor andere blus processen binnen Tata Steel IJmuiden BV. Voor de staalindustrie elders in de wereld kan dit een

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number

TESN118126

Subsidiebedrag / Grant amount

€ 44.714,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat

Synext B.V.

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 23.09.2021

Eindrapport TESH118126

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

effectieve manier zijn om energie te besparen en uitstoot tegen te gaan. Het simulatie model is een tool om het blus proces voor kolen te optimaliseren. Met het simulatiemodel kan Tata Steel B.V. in de toekomst proces variabelen toetsen van het blusproces om zo systematisch de uitstoot te verminderen. Daarnaast kan de afgevangen restwarmte maken nuttig ingezet worden. Middels het simulatie model kan er een kosten-batenanalyse gemaakt worden om de juiste investeringsbeslissingen te maken met een terugverdientijd die acceptabel is.

Korte omschrijving

In de scope van het project zit een literatuurstudie waarin gekeken wordt naar BAT oplossingen (best available techniques), de functionele eisen en parameters voor het simulatie model bepaald. Op basis van de eisen wordt er middels een stappenplan een systeemontwerp gemaakt. Als het systeemontwerp ontwikkeld is, dan zal het simulatie model gemaakt worden. Met het simulatie model worden een kosten baten analyse gemaakt om de vervolgstappen te definiëren. Uiteindelijk kunnen er een aantal analyses worden uitgevoerd zoals, economische haalbaarheid, technisch en veiligheidseisen. Hieruit word een rapport opgesteld voor Tata steel met aanbevelingen om haar doelstellingen te bereiken.

Resultaat

Het project levert het volgende op: -
Literatuurstudie met een BAT analyse - Programma van eisen voor het simulatie model - Risicoanalyse en risico mitigatie van de toegepaste techniek - Markt potentie analyse van de Synext techniek binnen Tata Steel B.V. - Kosten Baten analyse van de Synext Engine om atmosferisch reststoom te hergebruiken - Virtuele prototype om de prestatie van de Synext Engine te simuleren - Risicoanalyse en risico mitigatie van de toegepaste techniek

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.