

PPS-jaarrapportage 2019

De PPS-en die van start zijn gegaan onder aansturing van de topsectoren dienen jaarlijks te rapporteren over de inhoudelijke en financiële voortgang. Voor de inhoudelijke voortgang dient dit format gebruikt te worden. Voor PPS-en die in 2019 zijn afgerond is een apart format "PPS-eindrapportage" beschikbaar.

De jaarrapportages worden integraal gepubliceerd op de website het TKI's. Zorg er svp voor dat er geen vertrouwelijke zaken in staan.

De PPS-jaarrapportages dienen voor 1 maart 2020 te worden aangeleverd bij finance@tki-bbe.nl.

| Algemene gegevens | |
|---|---------------------------------------|
| PPS-nummer | TKI-BBE-1806 |
| Titel | Hot Densification |
| Roadmap | |
| Uitvoerende kennisinstelling(en) | TNO |
| Projectleider onderzoek (naam + emailadres) | Pavlina Nanou pavlina.nanou@tno.nl |
| Penvoerder (namens private partijen) | idem |
| Contactpersoon overheid (indien relevant) | |
| Adres projectwebsite | |
| Startdatum | 01-09-2018 |
| Einddatum | 31-12-2020 |

Goedkeuring penvoerder / consortium

De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. TKI BBE neemt graag kennis van evt. opmerkingen over de jaarrapportage.

| | |
|---|--|
| De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage | <input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd |
| Evt. opmerkingen over de jaarrapportage: | |

Inhoudelijke samenvatting van het project

| | |
|----------------------|---|
| Probleemomschrijving | <p>Onder het huidige Energieakkoord blijft biomassa bij- en meestook een belangrijke rol spelen en tot 25 PJ aan hernieuwbare energie bijdragen. Deze bijdrage maakt ca. 1,2 procentpunt uit van de doelstelling van 14% hernieuwbare energie in 2020 en is daarmee cruciaal voor het doelbereik.</p> <p>Torrefactie is een sleuteltechnologie zowel in de transitiefase als in een volledig duurzame energievoorziening voor optimalisatie van de logistiek keten voor biomassa import en eindgebruik, en ontsluiting van laagwaardige biomassastromen (bijv. hout- en agroresiduen). Getorreficeerde biomassa (biokolen) kan op korte termijn als alternatieve brandstof kan worden ingezet in bestaande kolencentrales (voor productie van elektriciteit en warmte) en in de (chemische-)industrie (voor productie van hoge-temperatuur proceswarmte, elektriciteit, brandstoffen en chemicaliën). Het gebruik van biokolen in een kolencentrale vereist geen additionele investeringen in de bestaande infrastructuur wat resulteert in een zeer kostenefficiënte verduurzaming van de energieproductie. Biokolen stelt zo energiemaatschappijen in staat hun vervuilende assets in een keer te transformeren in duurzame productie-assets enkel door het veranderen van de brandstof. Het TKI project BiologikNL heeft aangetoond dat torrefactie de totale kosten van de biomassa supply chain voor bijstook met 10-15% kan verlagen en dat tevens de CO₂-footprint met 5-10% wordt gereduceerd.</p> |
|----------------------|---|

| | |
|------------------------|--|
| | Om deze besparingen volledig te kunnen realiseren moet de kwaliteit van het eindproduct (pellet of briket) aan een aantal eisen voldoen m.b.t. mechanical durability en waterafstotendheid. |
| Doelen van het project | <p>Dit project richt zich in het bijzonder op het optimaliseren van de dichtheid van biokolen (reduceert logistieke kosten en CO2 uitstoot tijdens transport) en de hydrofobiciteit ("waterafstotendheid") tijdens de verdichtingsstap (densification). De lange termijn doelstelling van het project ligt primair bij het grootschalig gebruik van biokolen als een oplossing om de basisvoorziening (de 'baseload') op een duurzame wijze te garanderen.</p> <p>Heet verdichten ("hot densification") door briketteren van getorreficeerde biomassa is tot op heden nog niet op relevante schaal uitgevoerd, al zijn de voordelen tijdens de productie van biokolen aanzienlijk in vergelijking met conventioneel pelletteren. Heet verdichten verlaagt het energieverbruik, wat direct gerelateerd kan worden aan slijtage van de apparatuur, en dus de operationele kosten. Briketteren op verhoogde temperaturen waarbij de lignine vervloeit leidt tot het opvullen van gaten en kieren, terwijl het eveneens de binding tussen de deeltjes sterk verbeterd. Dit heeft een positief effect op de hydrofobiciteit ("waterafstotendheid") van de biokolen. Het energieverbruik wordt hierdoor drastisch verlaagd en de technologie is relatief eenvoudig. Bij heet verdichten wordt de biomassa na torrefactie bij hogere temperatuur verdicht waarbij de aanwezige lignine maximaal wordt benut tijdens het verdichtingsproces.</p> <p>Er zijn drie onderzoeksvragen die in dit project moeten worden beantwoord:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zijn heet verdichte biokolen een duurzaam substituuut voor de verbranding van kolen in kolencentrales en kan hierbij gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur? 2) Kunnen biokolen, gemaakt door hete verdichtingstechnieken, qua kosten concurreren met conventionele houtpellets en fossiele brandstoffen? 3) Hebben heet verdichte biokolen betere eigenschappen dan gewone biokool pellets en/of briketten? |

| Resultaten | |
|--------------------------|---|
| Beoogde resultaten 2019 | <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp voor heet verdichten en inpassing huidige torrefactie installatie • Materiaal selectie (type hout en deeltjesgrootte) • Functionele testen briketeerpers met koud materiaal, vers en getorificeerd, zonder en met conditionering • Installatie briketeerpers bij Blackwood en eerste functionele testen • Testen voor optimalisatie heet verdichten • Productie run heet verdichten |
| Behaalde resultaten 2019 | <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp voor heet verdichten en inpassing huidige torrefactie installatie • Materiaal selectie (type hout en deeltjesgrootte) • Functionele testen briketeerpers met koud materiaal, vers en getorificeerd (zonder en met conditionering) • De torrefactie installatie bij Blackwood moest onderhouden worden om het te optimaliseren voor verdere testen. Daarom werd de installatie van de briketeerpers en daaropvolgende heet verdichtingstesten uitgesteld tot 2020 |
| Beoogde resultaten 2020 | <ul style="list-style-type: none"> • Installatie briketeerpers bij Blackwood en eerste functionele testen • Testen voor optimalisatie heet verdichten • Productie run heet verdichten • Vergeleiking brandstof met referentiemateriaal • Validatie brandstof voor toepassing in de enrgiesector |

| |
|---|
| <p>Opgeleverde producten in 2019 (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)</p> <p><u>Wetenschappelijke artikelen:</u></p> |
|---|

Externe rapporten:

Artikelen in vakbladen:

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

TV/ Radio / Social Media / Krant:

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):

Vertrouwelijk TNO rapport met resultaten verdichtingstesten met vers en getorificeerd materiaal