

OPENBAAR EINDRAPPORT

1. Gegevens project

- Projectnummer: TESN121039
- Projecttitel: SusPhos: Een duurzame route naar hoogwaardige fosforproducten
- Penvoerder en deelnemers: SusPhos BV
- Projectperiode: 28-7-2021 t/m 27-4-2023

2. Inhoudelijk eindrapport

Samenvatting

SusPhos heeft een efficiënt circulair proces ontwikkeld om hoogwaardige fosfaatproducten terug te winnen uit reststromen. Deze technologie heeft in de afgelopen jaren erkenning gekregen van zowel experts in het veld als ketenpartijen uit de fosfaat-industrie. Een pilotfaciliteit is operationeel in Leeuwarden en de resultaten die hiermee inmiddels mee behaald zijn geven aanleiding tot verdere opschaling die moet leiden naar de eerste demonstratiefabriek in Nederland.

Voor het project “Een duurzame route naar hoogwaardige fosforproducten” is in het voorjaar van 2021 een opzet gemaakt. Deze opzet, op basis van een viertal werkpakketten, is gevolgd en een groot deel van de vooraf aangegeven beoogde resultaten zijn behaald. Met de TSE heeft SusPhos de haalbaarheidsstudie van de opschaling kunnen uitvoeren.

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Nationale regelingen EZK- en LNV-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Inleiding

Fosfaat is een essentieel element voor zowel voedselvoorziening als de chemische industrie. Het intensieve verbruik van deze grondstof zal binnen 300 jaar leiden tot uitputting van de mijnen waar dit momenteel wordt gewonnen, zowel fosfor als fosfaaterts staan op de lijst van kritische grondstoffen voor Europa. De druk om fosfaat uit onze afvalstromen terug te winnen is dan ook hoog, echter ontbreekt het momenteel aan efficiënte processen om deze waardevolle grondstof circulair te kunnen benutten.

Doelstelling

Zoals beschreven in de aanvraag is het doel van het project “Een duurzame route naar hoogwaardige fosforproducten” is om te komen tot een optimaal fabrieksontwerp voor een opschaling van het SusPhos proces in termen van haalbaarheid en milieu-impact. Met het SusPhos -proces en met de resultaten van het project wil SusPhos een maximale bijdrage leveren aan een circulaire fosfaatindustrie met een minimale CO2-footprint.

Het doel van dit project is om te achterhalen welke investeringen nodig zijn om het SusPhos-proces uit te voeren, zowel in termen van fosfaatreycling als CO2 footprint. Hiervoor heeft SusPhos met behulp van dit TSE-traject een verdere kwantificering uitgevoerd van de technische en financiële haalbaarheid van zowel het huidige procesontwerp als een geoptimaliseerd procesontwerp waarbij efficiënte warmte-integratie beoogd wordt.

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Nationale regelingen EZK- en LNV-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Werkwijze

Als onderdeel van, en voorbereiding op, de te nemen beslissingen over de noodzakelijke investeringen zijn verschillende werkpakketten gedefinieerd waardoor antwoorden op belangrijke proces-vragen gegeven kunnen worden. Hierbij heeft het SusPhos-team nauw samengewerkt met verschillende experts op het gebied van procesontwerp, engineering, etc. omdat de vragen in deze studie de nodige specialistische technische/procestechnologische kennis en expertise vereisen. Voor het vinden van antwoorden op deze vragen heeft SusPhos deels kennis van derden ingehuurd, wat zo ook in de ingediende begroting naar voren is gekomen.

De in het projectplan gedefinieerde werkpakketten zijn gedurende het project uitgevoerd: in het SusPhos-proces zijn als gevolg van het project geen noodzakelijke veranderingen naar voren gekomen waardoor werkpakketten aangepast dienden te worden. Door de onderlinge samenhang, en door de samenhang met externe factoren zijn wel verschillende doorlooptijd langer geworden dan initieel gepland. Dit heeft geen grote impact gehad op het project maar is wel afwijking op de planning.

Er zijn vier werkpakketten gedefinieerd in het projectplan, te weten Milieu, Engineering, Safety en regelgeving en Economische analyse, met ieder onderliggende activiteiten. Deze activiteiten in de werkpakketten heeft SusPhos met haar eigen team opgepakt, aangevuld met relevant externe expertise. Voor een project van de omvang zoals beschreven en uitgevoerd door een start-up organisatie is dit gebruikelijk. Dit is zo ook naar voren gekomen bij de ingediende en goedgekeurde begroting voor de activiteiten onder het project. De verschillende activiteiten zoals beschreven in het projectplan zijn uitgevoerd, waarbij opgemerkt moet worden dat planning optimistischer was dan realiseerbaar. Dit heeft er toe geleid dat verlenging van het project aangevraagd en verkregen is. Een vergelijkbare situatie heeft zich voorgedaan bij de manier waarop de verschillende beschreven activiteiten uitgevoerd zijn. Volgens de ingediende begroting zou ca. 40% van de projectkosten uit SusPhos-loonkosten bestaan en ca. 60% uit kosten voor inhuur van derden. Hoewel deze verhouding wel gerealiseerd is, is de samenstelling van onderliggende loonkosten en de ingehuurde derde partijen wel anders dan begroot. Zoals aangegeven heeft dit geen invloed gehad op de realisatie van de geplande activiteiten.

Mede door de resultaten van dit traject kan SusPhos overwogen keuzes kunnen maken over de te nemen investeringen. Het project draagt daarmee bij aan de doelstellingen van Topsector Energiestudies Industrie, en specifiek programmalijn 2: Een CO₂-vrij industrieel warmtesysteem. SusPhos heeft een industriële pilot gerealiseerd waarmee de techniek van de prototype reactor en de markt voor fosfaatproducten gevalideerd kan worden.

Conclusie

Met de financiële bijdrage aan het Topsector Energie project “SusPhos: Een duurzame route naar hoogwaardige fosforproducten” zijn wezenlijke stappen gezet naar het realiseren van het doel van SusPhos: Sustainable use of Phosphates - upcycling waste to generate circular products essential for Europe, door het financieren van (een deel) van het ontwerp van de eerste fabriek waarmee fosfaat teruggewonnen wordt uit slib.