



# CARE coffee

Koffiedik in de  
circulaire economie

DEI+ Pilot – DEI2720037 - Openbaar eindrapport  
Juli 2021

Spaak Circular Solutions B.V. | CaffeInk b.v.

## Openbaar eindrapport

### Aanleiding

Nederland heeft de ambitie om in 2050 volledig circulair te zijn. Dit vereist dat we op een andere manier met onze grondstoffen omgaan en zorgvuldig onze materialen kiezen in nieuwe producten. CARE-Coffee draagt bij aan deze transitie door circulaire verwerking van koffiedik aan te bieden op grote schaal. In Nederland produceren we jaarlijks 120.000 ton koffiedik, dat nu grotendeels verbrand, vergist of gecomposteerd wordt. CARE-Coffee biedt een hoogwaardige circulaire oplossing en haalt koffie olie en koffie kleurstoffen uit koffiedik. De koffie olie is een mooi ingrediënt in personal care producten en van de kleurstoffen wordt een natuurlijke verf voor textiel ontwikkeld. Ook het residu van het proces kan worden gebruikt in biomaterialen. Het procedé zorgt hiermee voor een economisch attractieve en circulaire verwerking van de volledige stroom koffiedik. Om een substantiële bijdrage te kunnen leveren aan de Nederlandse circulaire ambities gaat CARE-Coffee toe werken naar een demo-plant in 2022 die 15 ton per jaar verwerkt, om in de jaren daarna op te schalen naar industriële schaal (10.000 ton). CARE-Coffee is een project van Spaak Circular Solutions b.v. en van Caffelnk b.v..

### Het project

*Doel:* Het doel van het project is een bioraffinaderij te ontwikkelen voor het verwerken van koffiedik en het terugwinnen van bovengenoemde grondstoffen. Binnen deze DEI+ aanvraag is het proces getest op pilot schaal om het opschalingspotentieel in kaart te brengen.

*Resultaten:* De activiteiten hebben geleid tot de volgende resultaten: het vaststellen voor de juiste grondstofcondities voor de feedstock (koffiedik). Verschillende apparatuur is getest op geschiktheid voor de pilot installatie. Op basis van de kwaliteit en kwantiteit van de teruggewonnen grondstoffen is een selectie gemaakt van apparatuur die geschikt is voor pilotschaal en potentieel ook in een volgende opschalingsfase (de demo). Alle resultaten zijn verwerkt in een blueprint voor een demo-plant en een daarbij behorende business case.

*Knelpunten:* Tijdens de opschaling zijn we verschillende knelpunten tegen gekomen. Het eerste knelpunt zit in de keten voordat het koffiedik onze verwerkingsinstallatie bereikt. Het koffiedik moet schoon zijn van vervuiling (bijvoorbeeld servetjes, maar ook aluminium deeltjes (van cupjes) en moet binnen drie dagen na productie verwerkt worden. Dit vereist een goede samenwerking met inzamelaars en meer R&D in de voorbereidingsstappen bij ontvangst van de koffiedik. Een tweede knelpunt is dat er bij de opschaling van de kleurstofextractie grote hoeveelheden oplosmiddel gebruikt worden. Dit maakt a) het proces duur en b) zorgt ervoor dat de toepassingsmogelijkheden voor het residu beperkt zijn. Tijdens het project is reeds onderzocht hoe de hoeveelheid verminderd kan worden. In een vervolg traject wordt gekeken hoe dit geoptimaliseerd kan worden. Voor nu is er een toepassing gezocht voor het residu in zijn huidige staat. Tot slot, de grondstoffen die worden teruggewonnen zijn niet breed bekend in de industrie. Men denkt bij koffie immers aan het drankje, maar weinig mensen kennen ook de mogelijkheden van en voor koffie olie en kleurstoffen. We hebben

enkele kleine en innovatieve partijen gevonden die met onze grondstoffen aan de slag gaan. Om het project op grote schaal te laten slagen moet de markt eerst verder ontwikkelt worden.

*Perspectief voor toepassing:* De resultaten, behaalt in deze pilot, hebben Spaak en Caffelnk inzicht gegeven in het opschalingspotentieel van een bioraffinaderij voor koffiedik. In de gezamenlijke b.v. Caffe Inc. wordt het project voortgezet. Er wordt nu hard gewerkt om de nodige samenwerkingen voor de toelevering van koffiedik en afname van de grondstoffen vast te leggen en daarmee financiering aan te trekken voor de demo-fase. Caffe Inc. beoogd om in Q1 2022 te beginnen met het verwerken van 15 ton per jaar en wil in de jaren daarna opschalen naar industriële schaal (10.000 ton).

### **Bijdrage aan doelstellingen regeling**

CARE-Coffee draagt bij aan de doelstellingen van de DEI+ - Circulaire economie doordat er uit de afvalstroom 'koffiedik' grondstoffen worden teruggewonnen die kunnen worden verwerkt in nieuwe producten (koffie olie, koffiepigmenten en producten gemaakt van het residu). Hiermee wordt de stroom koffiedik volledig omgezet tot hoogwaardige halffabricaten en blijven de grondstoffen in de economie. Met het CARE-Coffee proces kan er potentieel 75kgCO<sub>2</sub>/ton koffiedik bespaard worden.

### **Spin-offs**

CARE-Coffee is een project van Spaak Circular Solutions b.v. en van Caffelnk b.v.. Na aanleiding van de resultaten behaalt in dit project hebben de partijen het project onder gebracht in een joint venture 'Caffe Inc.' (juni 2021), het project gaat onder deze naam verder. Caffe Inc. werkt nu toe naar een demo-plant die in Q1 2022 koffiedik op kleine schaal gaat verwerken.

Als spin-off van de pilot is in samenwerking met designer Bonne Suits een pak gekleurd met koffiekleurstoffen in kleine oplage. Het pak is gepresenteerd tijdens de week van de circulaire economie in februari 2021.

### **Meer weten over circulaire koffiedik verwerking?**

Van het project en haar spin-off zijn enkele openbare publicaties beschikbaar:

- In het kader van het DEI+ pilotproject is er een artikel verschenen in Chemie Magazine, (Jaargang 62 | 12 | 15 december 2020), [Chemie Magazine \(magzine.nu\)](https://www.magzine.nu) – het magazine is gratis beschikbaar.
- Presentatie koffiepak in samenwerking met Bonne Suits – gepresenteerd in de week van de circulaire economie 2021, hier zijn enkele artikelen over verschenen. Hieronder een selectie:
  - **Trouw** - [Koffievlek op je broek? Die zal er lastig uitgaan. Caffe Inc maakt daar handig gebruik van | Trouw](#)
  - **Het Parool** - [Een tweedelig pak, geverfd met koffiedik? Deze jonge Amsterdammers maken het | Het Parool](#)

**Contactpersoon**

Meer informatie over het project of bent u geïnteresseerd in een één van de grondstoffen die Caffe Inc. produceert? Neem contact met ons op, dan verkennen we samen de mogelijkheden.

Josephine Nijstad - CEO

[hello@caffeinc.nl](mailto:hello@caffeinc.nl)

[www.caffeinc.nl](http://www.caffeinc.nl)

**Subsidie**

Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.