



Textiles2Textiles

Closing the local textile loop

OPENBAAR EINDRAPPORT

DEI2720026

Mei 2022



Inhoud

1.	Gegevens project	3
1.1	Projectnummer	3
1.2	Projecttitel	3
1.3	Projectperiode	3
1.4	DEI+ subsidie	3
1.5	Penvoerder	3
1.6	Intermediair	3
1.7	Meer informatie	3
2.	Inhoudelijk eindrapport	4
2.1	Samenvatting	4
2.2	Inleiding	5
2.3	Doelstelling	5
2.4	Bijdrage aan CO2-reductie, verduurzaming en werkgelegenheid	5
2.5	Werkwijze	6
2.6	Resultaten	10
2.7	Discussie	11
2.8	Conclusie	11
3.	Uitvoering van het project	12
3.1	Technische en organisatorisch problemen (en oplossingen)	12
3.2	Wijzigingen ten opzichte van het projectplan	13
3.3	Begroting en de werkelijk gemaakte kosten	15
3.4	Kennisverspreiding	15
3.5	PR project en verdere PR-mogelijkheden	15



1. Gegevens project

1.1 Projectnummer

DEI2720026

1.2 Projecttitel

Textiles2Textiles Closing the local textile loop

1.3 Projectperiode

16 juni 2020 tot en met 31 maart 2022

1.4 DEI+ 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.

1.5 Penvoerder

Textiles2Textiles B.V.
De heer P. Rijken
Handelsweg 8
1521 NH Wormerveer, Nederland
E-mail: info@textiles2textiles.com
Telefoon: 075 - 820 08 08
KvK-nummer 77191579

1.6 Intermediair

Raaf Business Innovation B.V.
De heer J.D. Ros
Koopvaardijweg 2
4906 CV Oosterhout Nb, Nederland
E-mail: info@raaf.business
Telefoon: 085 – 076 13 69
KVK-nummer 68013280

1.7 Meer informatie

Via info@textiles2textiles.com kunt u meer informatie aanvragen bij Patricia Nelen.



2. Inhoudelijk eindrapport

2.1 Samenvatting

De huidige hoogwaardige recycling van postconsumertextiel wordt gerealiseerd door handmatig de niet gewenste onderdelen van de kleding (knopen, ritsen, labels, etc.) te verwijderen en daarna te vervezelen. Dit is tijdrovend en vindt daardoor, gezien de loonkosten, vaak plaats in het verre oosten. Hierdoor ontstaat een proces met veel transportbewegingen, ondoorzichtigheid, werk onder slechte arbeidsomstandigheden en verwerkingsprocessen die om milieuredenen in Europa niet zijn toegestaan.

In 2020 besloten Hans Bon van Wieland Textiles B.V. uit Wormerveer en Peter Rijken van Phoenix Management Services uit Molenhoek de handen ineen te slaan vanuit hun gedeelde passie voor circulariteit en het geloof dat belangrijke optimalisaties op dit gebied haalbaar zijn. Zeker waar het gaat om het verwerken van postconsumertextiel zijn er slimmere oplossingen te vinden om de processen te optimaliseren en verduurzamen, CO₂-uitstoot te verminderen en simpelweg te zorgen voor (aanzienlijk) minder afval.

Om invulling te geven aan hun ambities werd Textiles2Textiles B.V. opgericht. In deze nieuwe organisatie brengt Wieland met name kennis en ervaring in van de (inter-)nationale textielbranche en Phoenix brengt haar expertise op het gebied van slimme digitale oplossingen en bedrijfsvoering in.

In dit eindrapport doen wij verslag van projectplan 'Textiles2Textiles Closing the local textile loop', zoals wij dat op 16 juni 2020 bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) hebben ingediend. Wij delen in dit eindrapport onze ervaringen en de wijze waarop het project positief is afgerond.

Wij danken RVO en haar medewerkers voor het vertrouwen in het project en het toekennen van de subsidie.

Textiles2Textiles B.V.
Hans Bon en Peter Rijken



2.2 Inleiding

In de textielindustrie wordt veel gebruikte kleding laagwaardig verwerkt, verbrand, of meerdere keren de wereld rondgestuurd van reststroom tot eindproduct. Dit leidt tot veel CO₂-uitstoot en is zeer milieuvervuilend.

Textiles2Texiles (T2T) wilde als eerste in Nederland - en ter wereld - een productiestraat neerzetten waar grote volumes met lokale reststromen postconsumermateriaal – op één locatie – automatisch worden gesorteerd en opgeschoond.

De hoogwaardige grondstoffen en vezels die dit oplevert kunnen op meerdere manieren lokaal verwerkt worden (vervezelen, spinnen, breien, weven, viltten, etc.) tot hoogwaardige textiele eindproducten.

2.3 Doelstelling

De lange termijn doelstelling van dit project is het leveren van een bijdrage aan een schone, groene en duurzame planeet, door CO₂ uitstoot, waterverbruik en vervuiling van de textiel- en fashionindustrie - zowel nationaal als wereldwijd - te verminderen.

Daarnaast heeft dit project als doel de transitie naar een circulaire mode en textielindustrie te faciliteren, door meer postconsumermateriaal uit de lokale afvalberg hoogwaardig te verwerken (upcyclen) en geschikt te maken voor lokale productie van kleding en andere textiele eindproducten.

Geen hoofddoel, maar wel een gunstig neveneffect van dit project, is de verwachte toename van de werkgelegenheid in Nederland rondom circulair textiel en de positionering van Nederland (nationaal en internationaal) als koploper op het gebied van circulair textiel.

Subdoel van het project is het introduceren van een nieuwe standaard voor hoogwaardige postconsumergrondstof in de textielindustrie dat:

- a. Voorgesorteerd is op compositie en kleur en structuur;
- b. Deels geopende, schone vezels produceert voor vervezelaars, spinners en vervilters, onafhankelijk van de type producent – GRS gecertificeerd¹;
- c. Is samengesteld van lokaal materiaal voor lokale/regionale productie.

2.4 Bijdrage aan CO₂-reductie, verduurzaming en werkgelegenheid

De huidige hoogwaardige recycling van postconsumerkleding wordt wereldwijd nog gerealiseerd door handmatig de niet gewenste onderdelen van de kleding (knopen, ritsen labels etc.) te verwijderen en daarna te vervezelen. Dit is tijdrovend en niet rendabel in Europa. Opschoning van postconsumerkleding vindt daarom veelal plaats in het verre oosten (met name India).

¹ <https://certifications.controlunion.com/nl/certification-programs/certification-programs/grs-global-recycle-standard>



De output wordt daarna vaak vervoerd naar landen zoals Italië waar het wordt vervezeld, gesponnen en geverfd. Vervolgens wordt het geconfectioneerd in een land elders op de wereld. Dit is een proces met veel transportbewegingen, ondoorzichtigheid, werk onder slechte arbeidsomstandigheden en met verwerkingsprocessen die om milieuredenen in Europa niet zijn toegestaan.

In Nederland vindt op dit moment alleen laagwaardige grootschalige mechanische recycling plaats en op zeer kleine schaal (projectmatig) upcycling van postconsumermateriaal. Met dit project maakt T2T het hoogwaardig recycelen van postconsumerkleding lokaal mogelijk door de ontwikkeling van een volledig geautomatiseerd proces. Hierdoor is het mogelijk grote volumes te verwerken, wordt het kostentechnisch interessant om dit lokaal te doen en wordt er een wezenlijke bijdrage geleverd aan het circulair maken van de kledingindustrie. Dankzij de automatisering kunnen wij opschalen als dit nodig is.

Vervolgens kan het vervezelen van de output van T2T ook lokaal hoogwaardig en grootschalig opgepakt worden. Hierdoor kan er een nieuwe maakindustrie ontstaan die met lokaal duurzaam en betaalbaar materiaal aan de slag gaat. Ook toeleveranciers aan deze sector zullen dan weer reden krijgen om zich hier te vestigen. Kortom: niet alleen goed voor het milieu maar ook voor extra economische bedrijvigheid in Nederland.

2.5 Werkwijze

T2T is ervan overtuigd een grootschalige CO₂-besparing te kunnen realiseren en waterverbruik en -vervuiling te verminderen door een duurzame lokale productiestraat voor mechanische postconsumermateriaal te realiseren. Dat betekent dat het volgende gerealiseerd moest worden:

1. Lokaal postconsumermateriaal geautomatiseerd opschonen;
2. Hoge kwaliteit van schone grondstoffen - deels geopende vezels - produceren;
3. Transparant zijn en tegen betaalbare prijzen vezels in de markt zetten;
4. Lokale closed loop productie i.p.v. van een internationale, niet transparante keten;
5. Producenten en merken aan T2T verbinden die van lokaal postconsumermateriaal nieuwe eindproducten in hun collectie opnemen - voorbeeldmerken.

Volledig geautomatiseerde productiestraat

Om de eerder genoemde doelstellingen te bereiken diende een demonstratielijn te worden opgezet; een lokale geautomatiseerde productiestraat voor mechanische recycling, maar wel een die wereldwijd vernieuwend is. Tijdens de projectperiode is gewerkt aan het inrichten van deze volledig geautomatiseerde productiestraat waar grote volumes met lokale reststromen postconsumermateriaal - op één locatie - automatisch worden gesorteerd en opgeschoond. De eerste machine in deze productiestraat, de Fibersort, is een wereldwijde innovatie op het gebied van sorteren op materiaalcompositie en kleur. Deze machine stond al in Wormerveer en is sinds medio 2020 operationeel.



Ontwikkelen van de ontbrekende schakel: Cutting & Cleaning

In dit demonstratieproject lag de focus op het ontwikkelen van het specifieke onderdeel Cutting & Cleaning, dé ontbrekende schakel om van textielafval naar grondstof te komen. De uitdaging was om voor een handmatig, arbeidsintensief proces een machine te ontwikkelen die mechanisch en geautomatiseerd textiel snijdt en ontdoet van contaminatie zoals labels, knopen en ritsen.

Dat is gelukt! Binnen deze ambitie is in het project een machine op maat ontwikkeld, gebouwd, gekalibreerd en uitvoerig getest zodat deze goed aansluit bij het materiaal en het proces van de Fibersort en grote stromen postconsumertextiel automatisch kan openen en opschonen.

Bovendien beantwoordt de output van de machine aan de wensen en eisen van de volgende stap in de keten, het verfijnd vervezelen. De output van de machine noemen we postconsumer clippings (PCC). Dit product dient als grondstof voor chemisch en mechanisch vervezelaars die de clippings verwerken tot spinbare vezels, garens en uiteindelijk geweven stoffen voor nieuwe textielproductie.

Dat de PCC van T2T daadwerkelijk beantwoorden aan de wensen en eisen van de volgende stap in de keten, is o.a. onderzocht in samenwerking met een internationale, wereldwijd toonaangevende speler op het gebied van stoffen- en textielproductie. Deze partij heeft samples van het eindproduct van T2T in haar productieproces getest op bruikbaarheid voor het vervolgproces van spinnen, weven en verven.

Op de einddatum van dit project was de Cutting & Cleaning machine productierijp, zowel voor de materiaalspecificaties als voor wat betreft de kostenefficiëntie. Deze nieuwe machine hebben wij i.s.m. de leverancier de 'Trimclean' genoemd.

De technologie van de Trimclean machine is tot stand gekomen in nauwe samenwerking en afstemming met de leverancier die de machine in opdracht van T2T gebouwd heeft. Dit was een intensief traject van continue uitproberen, testen, verbeteringen aanbrengen, nogmaals testen, finetunen, testen, kalibreren, testen, etc. Net zolang tot het resultaat naar wens was en de machine in februari 2022 in Wormerveer kon worden geïnstalleerd.

De combinatie van de Fibersort en de Trimclean maakt het mogelijk om het volume van het postconsumermateriaal op te schalen naar grote, economisch verantwoorde, hoeveelheden.

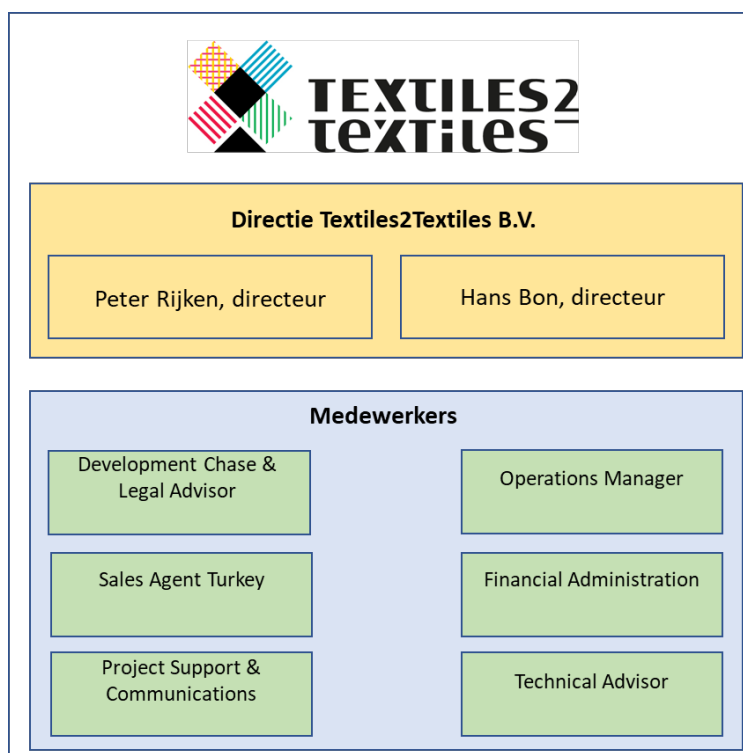
Uiteraard was er om het project uit te voeren meer nodig:

Organisatie opbouwen

Het opbouwen van T2T als zelfstandige organisatie heeft ook onze aandacht gevraagd. Om uitvoering te kunnen geven aan de plannen moesten de nodige formaliteiten worden vervuld, capaciteit moest worden vrijgemaakt bij de oprichters, specifieke expertise werd ingehuurd, een (financiële) administratie en ICT-faciliteiten zijn ingericht, een logo en huisstijl werden ontwikkeld, etc.



Afhankelijk van de fase van het project werden naar behoefte een project manager, tevens expert op het gebied van circulair textiel, een operations director en softwareontwikkelaars betrokken. Bovendien hebben wij gedurende het project drie HBO/WO-stagiaires begeleid, waarvan een internationale student. Hieronder vindt u een schema met de op dit moment direct betrokken medewerkers. De komende periode wordt de organisatie uitgebouwd.



Operatie inrichten

Uiteraard moest er ook een fysieke plaats zijn voor het machinepark, inslag, opslag, transport en verwerking van materialen. Deze ruimte moest zodanig worden ingericht dat er een duurzame en kosteneffectieve stroom van hoogwaardige grondstoffen en vezels gemaakt wordt. Voor dit doel is een bedrijfshal in Wormerveer, Handelsweg 8 gehuurd.

Deze hal was bij de start van het project al ingericht t.b.v. de Fibersort. Vervolgens is in samenwerking met de leverancier van de Trimclean een vloerplan uitgewerkt met logische werkroutes voor machines en medewerkers.



Op basis van dit vloerplan is de bedrijfshal ingericht, voorbereid, aangepast en zijn voorzieningen voor elektra, etc. aangelegd.

In het volgende overzicht vindt u een overzicht van de hoofdactiviteiten die achtereenvolgens zijn uitgevoerd met als resultaat een efficiënt en gestroomlijnd productieproces.

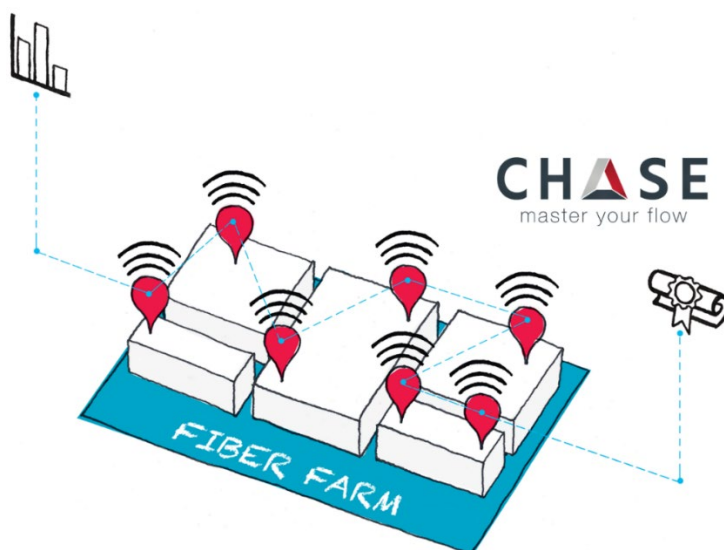
Financiering

Textiles2Textiles B.V. is voor het eigen aandeel in het project door Textiles2Textiles Holding B.V. volledig met eigen vermogen gefinancierd. In deze holding hebben Wieland Textiles B.V. en Phoenix Management Services B.V. ieder een gelijkwaardig aandeel. Op 21 december 2021 is de gemeente Zaanstad mede-eigenaar geworden van Textiles2Textiles B.V. Hierdoor is een vrij unieke privaat-publieke samenwerking ontstaan waarbij de gemeente voor 1/3 deel aandeelhouder is geworden van T2T. De gemeente mag participeren vanwege de publieke belangen die daarmee gediend zijn. Zij voorkomt hiermee negatieve impact van afvalverwerking, draagt bij aan CO2-reductie en aan het beheersbaar houden van de kosten van het afvalbeheer van haar burgers.

Ontwikkelen software

Om de zo gewenste transparantie in de keten te brengen, was een zgn. Reverse Supply Chain applicatie nodig voor aansturing en integrale informatievoorziening over de input - throughput - output door de productiestraat (data-verzamelen & data-analyse, self-learning modelering volgens neurale netwerk logica).

Deze software, genaamd CHASE, is in opdracht van T2T ontwikkeld door Retail Experts B.V. CHASE maakt het mogelijk het gehele productieproces te volgen en te documenteren. De software registreert de herkomst van het aangevoerde materiaal, de samenstelling, kleur, gewicht, etc. per processtap en legt vast waar het materiaal vervolgens naartoe gaat.



Deze unieke software zorgt voor optimale transparantie en levert waardevolle informatie aan alle partijen in de keten. Bovendien kan CHASE worden geïntegreerd met de software/het project van het voorafgaande of navolgende proces (van externe partijen). De ontwikkeling van de software is niet gefinancierd uit de DEI+ subsidie, maar is wel onlosmakelijk verbonden met het project.

Marktbewerking met PCC en Fiber Farm

Ten tijde van het opstellen van het projectplan was het belangrijkste eindproduct van T2T postconsumer clippings (PCC); een zuivere, homogene en traceerbare grondstof voor de textiel-maakindustrie. Daarnaast is de complete productiestraat in combinatie met CHASE software als internationaal licentieconcept geïntroduceerd onder de naam Fiber Farm®. Partijen die belangstelling hebben voor het Fiber Farm concept, kunnen verschillende samenwerkingsvormen met T2T aangaan.

2.6 Resultaten

Resumerend heeft het project de volgende resultaten opgeleverd:

A. Van het project zelf

Er is een volledig geautomatiseerd proces gerealiseerd voor de verwerking van gesorteerd postconsumermateriaal:

- De Fibersort levert gesorteerd postconsumermateriaal op basis van materiaalcompositie, kleur en structuur.
- De Trimclean levert het geautomatiseerd opschonen van postconsumermateriaal; het openen & verwijderen van contaminatie zoals ritsen, knopen en labels.
- CHASE software volgt en documenteert volledig transparant het hele traject.
- Aansluiting bij de volgende schakel in de keten: mechanische of chemische vervezeling.



B. Mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten

Grote internationale modemerken hebben zich gemeld met een toekomstige vraag naar grote volumes te verwerken postconsumertextiel in de Fiber Farm. Op basis van geslaagde pilots met hun feedstock worden nu vervolggesprekken gevoerd.

Onze totale productie van hoogwaardige materialen, wol, katoen, acryl en polyester zal circulair worden ingezet. Van kleding naar kleding. Alleen het deel dat (nog) niet geschikt is voor circulaire toepassingen, wordt vermarkt ten behoeve van hoogwaardige isolatietoepassingen.

C. Mogelijke vervolgactiviteiten

Op dit moment wordt het materiaal voor toevoer naar de Fibersort (Simple Sort proces) nog handmatig gesorteerd. T2T zou ook dit proces willen automatiseren.

2.7 Discussie

1. Hoe kunnen we het Fiber Farm concept vanuit Wormerveer (PoC) verder ontwikkelen en verspreiden over de wereld?
2. Hoe kunnen we de CHASE Digitale Snelweg verbreden in Nederland, gekoppeld aan de UPV en CSRD?
3. Hoe kunnen we de financiering voor stap 1 en 2 verzekeren?

2.8 Conclusie

Het project is succesvol afgerond en nodigt uit tot verdere ontwikkelingen om de circulariteit in de textielbranche verder te stimuleren.



3. Uitvoering van het project

3.1 Technische en organisatorisch problemen (en oplossingen)

Probleem	Oplossing
Corona-maatregelen en daarmee samenhangende reisbeperkingen maakten het erg moeilijk om leveranciers in het buitenland te bezoeken.	De communicatie met leveranciers verliep vooral via e-mail, whatsapp, filmpjes, tekeningen, telefonisch en online overleg. Op deze manier konden de ontwikkeling en aankoop van machines doorgaan, zij het minder efficiënt.
Wereldwijd tekort aan materialen voor de productie van machines.	Dit probleem lag met name bij onze leveranciers. Er was niet zozeer een directe oplossing voor dit knelpunt, anders dan geduld uitoefenen.
Het kalibreren van de Trimclean was nog niet gereed op het moment dat deze volgens planning naar Wormerveer zou komen.	Uit kosten- en efficiencyoverwegingen is besloten de trimcleaner en balenpers niet halsoverkop naar Wormerveer te halen, maar deze bij de fabrikant te kalibreren.
Aanvoer van grondstof voor het productieproces.	Grondstofleveringen zijn contractueel geborgd o.a. met Wieland Textiles BV. Er worden gesprekken gevoerd met andere partijen voor de aanvoer van grondstof.
Stroomvoorziening: de aanvraag voor de stroomvoorziening door de netbeheerder liet maandenlang op zich wachten.	Er zijn alternatieven onderzocht in de vorm van het kopen/huren van aggregaten, als noodoplossing. Uiteindelijk is een uitbreiding van de stroomvoorziening gerealiseerd vanuit Wieland Textiles B.V. (gevestigd in hetzelfde pand).
Krapte op de arbeidsmarkt. Met dit probleem hadden onze toeleveranciers te kampen, wat impact had op de levertijden.	Geen directe oplossing voorhanden.



3.2 Wijzigingen ten opzichte van het projectplan

Op de volgende pagina's vindt u een overzicht van wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke projectplan. Overige wijzigingen zijn hieronder beschreven.

Derde aandeelhouder

In het oorspronkelijke project plan was sprake van een derde aandeelhouder die zou toetreden tot T2T Holding B.V. Uiteindelijk is ervoor gekozen dat deze aandeelhouder, de gemeente Zaanstad, is toegetreden tot T2T B.V. i.p.v. de holding.

Externe ontwikkelingen

Mede als gevolg van circulaire ambities van overheden in binnen- en buitenland is er een sterk toenemende interesse voor de ontwikkelingen bij T2T vanuit producenten en fashion labels. Omdat T2T een uniek proces heeft ontwikkeld, is haar concurrentiepositie gedurende de projectperiode sterker geworden. De uniciteit van het proces blijkt o.a. uit het feit dat grote internationale ketens T2T actief hebben benaderd voor samenwerking en aangeven dat er momenteel geen goede alternatieven voor het verwerken en opschonen van postconsumententextiel op de markt zijn.

Planning/fasering

De Corona-maatregelen en de daarbij horende reisbeperkingen hebben de doorlooptijd van ons project sterk beïnvloed. De projectperiode is uiteindelijk 15 maanden uitgelopen ten opzichte van het oorspronkelijke projectplan. Tijdens de projectperiode hebben wij diverse malen een wijzigingsaanvraag bij RVO ingediend en is de projectperiode verlengd tot en met 31 maart 2022.

In de praktijk overlappen de verschillende projectfasen elkaar deels. Aan het einde van de projectperiode was het gehele machinepark operationeel op onze locatie in Wormerveer en het project volgens afspraak afgerond.



Fase	Omschrijving	Oorspronkelijke planning	Gerealiseerd
1	Bepalen functionaliteiten en specs	09-06-2020 t/m 15-06-2020	Op basis van de benodigde en gewenste functionaliteiten en specificaties zijn offertes aangevraagd bij beoogde leveranciers van bestaande apparatuur zoals cutters, balenpersen, lopende banden, etc. De ontvangen offertes zijn vergeleken en voor de meeste apparatuur is in deze fase een definitieve leverancierskeuze gemaakt. Voor de te ontwikkelen Trimclean machine heeft intensieve afstemming plaatsgevonden met de leverancier.
2	Bestelling machine(s) en toebehoren	15-06-2020 t/m 30-06-2020	De Fibersort machine was bij de start van het project al aanwezig in Wormerveer. Voor diverse onderdelen van het machinepark zijn in deze fase bestellingen geplaatst, voorzien van specificaties en er zijn in overleg met de beoogde leveranciers streefleverdata bepaald. In deze periode is verder gesproken met de leverancier van de Trimclean machine om van de eerste ideevorming tot concrete werkafspraken en specificaties te komen.
3	Oplevering (in deelstappen)	30-06-2020 t/m 30-09-2020	Deze fase betrof de oplevering (in deelstappen) van bestelde machineonderdelen en/of prototypes. Door de corona-maatregelen verliep het opleveringsproces van een aantal machines en onderdelen helaas langzamer dan oorspronkelijk gepland. Het ontwikkelen en toetsen van met name de Trimclean machine aan de specificaties en beoogde werking, moest vanwege de corona-maatregelen voornamelijk op afstand beoordeeld worden d.m.v. tekeningen, videobeelden en online meetings. • Sept. 2020: letter of intent getekend met de leverancier van de Trimclean. Hierin zijn afspraken vastgelegd over intellectueel eigendom, exclusiviteit en geheimhouding, de in te zetten technologie en apparatuur, de rollen van beide partijen en de wens een langdurige innovatieve samenwerking aan te gaan. • Feb. 2021: Levering 1e snijmachine. • 01.07.2021: Levering hydraulische balenpers. • 21.02.2022: Levering Trimclean machine. De hierboven genoemde machines zijn uitvoerig getest en op elkaar afgestemd. Voor zover de corona-maatregelen dit toelieten hebben medewerkers van T2T de leverancier diverse malen bezocht om tests persoonlijk bij te wonen, aldaar overleg te kunnen voeren en bij te kunnen sturen. In de geplande periode is bovendien een vloerplan ontwikkeld t.b.v. plaatsing van alle apparatuur in de bedrijfshal te Wormerveer. Behalve de hierboven genoemde activiteiten, was de ontwikkeling van de software (CHASE) in deze periode volop



			in ontwikkeling, werd deze afgestemd op het machinepark en regelmatig getest, geprogrammeerd en bijgesteld. Het beoogde resultaat van deze projectfase was te komen tot een volledig geïnstalleerde productiestraat (incl. software interfaces, material handling equipment en randapparatuur). Dit is in februari 2022 gerealiseerd met de levering van de Trimclean machine in Wormerveer, gevolgd door kalibratie en ingebruikname.
4	Optimalisatie en evaluatie	30-09-2020 t/m 31-12-2020	Deze fase betrof: machine-instellingen finetunen, productierijp maken (opschaling naar volume), afstemming tussen Fibersort en T2T optimalisatie van het logistieke proces. Evaluatie o.b.v. productie-output (kwaliteit en kwantiteit), afstemming in de keten en afzetmogelijkheden. De machines waren in maart 2022 volledig op elkaar ingesteld en productierijp. Volumes kunnen naar behoefte opgeschaald worden. Evalueren en optimaliseren is wat ons betreft een continu proces, maar staat de productie en afzet niet in de weg. Fysieke experimenten hebben inmiddels geleid tot het verwerken van grotere volumes.

3.3 Begroting en de werkelijk gemaakte kosten

Het project is afgerond met een minimale afwijking ten opzichte van de oorspronkelijke begroting.

3.4 Kennisverspreiding

De kennis/resultaten van het project verspreiden we actief, dit zullen wij o.a. doen door:

- Het geven van lezingen en deelname aan discussietafels
- Publiekscampagnes i.s.m. grote events en ketenpartners

3.5 PR project en verdere PR-mogelijkheden

In de projectperiode heeft T2T zich regelmatig extern gepresenteerd. Onderstaand een overzicht van onze activiteiten in de projectperiode.

- Website www.textiles2textiles.nl en www.textiles2textiles.com
- [YouTube](#)
- [LinkedIn](#)
- [FiberFarm animatiefilm](#)
- [Interview Parool](#)
- [Interview Zaanstadnieuws.nl](#)
- [Bericht op Fashionunited.nl](#)
- [Lezing Circular Fashion Innovation in US & NL](#)
- [Beursdeelname Circular Textile Days](#)
- Werkbezoek Kiki Hagen (lid 2^e kamer) op 4 februari 2022, incl. ontvangst en rondleiding afvaardiging van provincie en gemeente
- 12 mei 2022: opnames gemaakt voor 'Het Klokhuis'