



oceanz.
Your 3D printing professional

PLAN VAN AANPAK

Tray-analyse

Frank Schonenberg, Bart Walvoort & Iris Rouwhorst

TITELPAGINA

Titel:	Plan van aanpak
Subtitel:	Tray-analyse
Bedrijf:	Oceanz
Adres:	Maxwellstraat 21, 6716 BX Ede
Opdrachtgever:	Erik Van Der Garde
Functie:	CEO
Opleiding:	Smart Industry
Onderwijsinstelling:	HAN University of Applied Sciences
Locatie:	Nijmegen
Beoordelende docent:	Húbert Bijsterveld
Locatie:	Ede
Datum:	27-10-2023
Auteurs:	Frank Schonenberg (1650920), Bart Walvoort (2136645) & Iris Rouwhorst (2136644).
Versie:	1.1

VOORWOORD

Voor u ligt het plan van aanpak voor het project Tray-Analyse bij Oceanz. Om dit plan van aanpak op te stellen is er gesproken met verschillende medewerkers bij Oceanz. Dit hebben wij gedaan om de probleemsituatie in kaart te brengen en een passend plan hiervoor op te stellen. Dit plan van aanpak is geschreven in het kader van onze minor Smart Industry.

Via deze weg willen wij Erik van der Garde en Eva Hofland bedanken voor alle hulp tijdens het schrijven van dit plan.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Ede, 31-10-2023

Frank Schonenberg, Bart Walvoort en Iris Rouwhorst

INHOUDSOPGAVE

Titelpagina	1
Voorwoord.....	2
1 Inleiding	4
2 Context	5
3 Aanleiding.....	5
4 Probleemsituatie	5
5 Doelstelling.....	5
6 Centrale vraagstelling	6
7 Procesmodel.....	6
7.1 Processchema huidige werkwijze	7
8 Deelvragen.....	8
9 Planning.....	9
10 Bibliografie.....	10

1 INLEIDING

Voor u ligt het plan van aanpak voor het verbeteren van de processen binnen het koelproces bij Oceanz in Ede. Dit project wordt uitgevoerd in opdracht van de minor Smart Industry op de HAN in Nijmegen. Het doel is om Oceanz te voorzien van praktische aanbevelingen en de wachttijd te verminderen van het koelproces

Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van Erik van der Garde, CEO van Oceanz. Hij is benieuwd naar mogelijkheden om de tray sneller te koelen en ziet graag hoe het proces nu verloopt op de werkvloer.

In dit document wordt onder andere de aanleiding, probleemsituatie, doelstelling, centrale vraagstelling, procesmodel en gap analyse behandeld.

2 CONTEXT

Oceanz is als innovator de specialist en marktleider op het gebied van Additive Manufacturing in Nederland. Als opdrachtgever kunnen klanten hun ideeën, bestanden of producteigenschappen aan Oceanz voorleggen, waarna Oceanz deze omzet in het juiste product met de vereiste nabewerking. Als fabrikant fungeert Oceanz als betrouwbare productiepartner en bouwt het lange termijn relaties op met klanten door persoonlijk contact. Oceanz biedt hiernaast ook een eigen 3D printservice genaamd YourOceanz. Als leverancier streeft Oceanz naar efficiënte processen, optimaal supply chain management en korte levertijden (Oceanz, 2023).

Binnen Oceanz wordt de 3D-printtechniek Selective Laser Sintering (SLS) toegepast. Het is een techniek waarbij objecten laag voor laag worden opgebouwd door het versmelten van poeder met behulp van een laser. Het resultaat is een container gevuld met poeder en geconsolideerde producten. Omdat er meerdere producten tegelijk kunnen worden geproduceerd, kan het proces worden gebruikt voor enkele stuks en voor productie in kleine series (Oceanz, 2023). De term 'container' zoals deze hiervoor beschreven is, zal in de documenten terug te vinden zijn als tray.

3 AANLEIDING

De aanleiding van dit project komt voort uit het knelpunt waarmee Oceanz momenteel mee kampt. Dit vindt plaats in het hoofdproces. Momenteel is er geen duidelijkheid over wanneer geprinte onderdelen genoeg afgekoeld zijn om vervolgstappen te ondernemen zoals de nabewerking van de onderdelen.

4 PROBLEMSITUATIE

Binnen Oceanz worden dagelijks meerdere 3D-printers gebruikt om diverse producten van diverse materialen te printen voor allerlei industrieën. Deze productietechniek heeft veel voordelen, echter resulteert dit productieproces in warmte in de tray omdat de producten uit het poeder gesmolten worden. De tray afkoelen kost circa twee dagen en kan indien verkeerde procedure resulteren in het oxideren of vervormen van de geprinte producten. Daarnaast gaat de kwaliteit van de poeder achteruit als het te snel afkoelt. Als dit gebeurt is het niet mogelijk om het te hergebruiken. De koeltijd van de tray resulteert in veel wachttijd binnen het proces. Dit leidt tot een langere doorlooptijd voor klantbestellingen en resulteert in een beperking van productiecapaciteit. Oceanz heeft als uitdaging om de wachttijd van het koelproces te verminderen, zonder dat de kwaliteit hieronder komt te lijden.

5 DOELSTELLING

In de doelstelling is beschreven wat het toekomstige doel is om met dit onderzoek te bereiken. Deze doelstelling moet aan de hand van de SMART-methode geformuleerd zijn. Dit is een methode om een doelstelling zo goed en gedegen mogelijk te kunnen formuleren (Mertens, 2021).

Het uitvoeren van een onderzoek in opdracht van de eigenaar van Oceanz om te achterhalen welke verbetermogelijkheden er zijn om een innovatieve technologie te implementeren met als doel: het reduceren van de wachttijd van het koelproces van het materiaal PA11 en PA12 zonder dat dit ten koste gaat van de huidige kwaliteit. Het doel zal behaald zijn wanneer een onderzoek is uitgevoerd, waar een conclusie en advies uitkomt over de verbetermogelijkheden in het koelproces van Oceanz. Het onderzoek zal starten op dinsdag 10 oktober 2023 en is afgerond op 16 januari 2024.

6 CENTRALE VRAAGSTELLING

De centrale vraagstelling is op basis van de probleemsituatie en doelstelling opgesteld. Deze vraagstelling fungeert als het richtpunt voor het project. Het doel van het formuleren van deze centrale vraagstelling is om de focus van en richting van het project vast te leggen, waardoor duidelijk wordt wat er moet worden bereikt en welk probleem moet worden opgelost.

De hoofdvraag luidt: “Hoe kunnen we het wachten op het afkoelen van geprinte onderdelen in het hoofdproces van Oceanz minimaliseren om de efficiëntie en productiviteit te verbeteren waarbij de huidige kwaliteit gewaarborgd blijft?”. Deze hoofdvraag omvat de essentie van het probleem dat in de organisatie momenteel wordt ervaren, namelijk de wachttijd bij het afkoelen van de geprinte onderdelen.

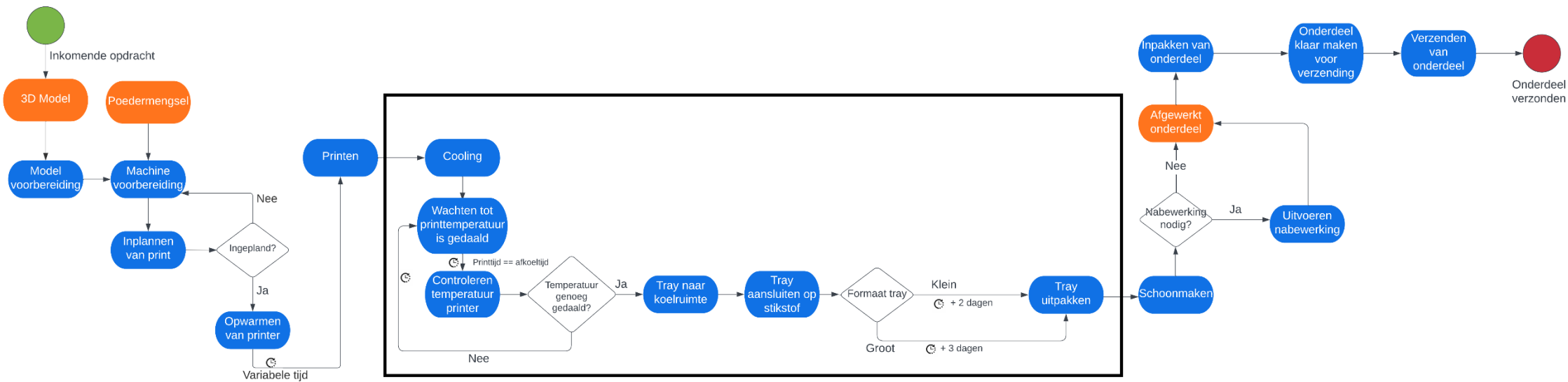
7 PROCESMODEL

Voor dit onderzoek wordt gebruikgemaakt van een IST-SOLL-GAP analyse. Dit is een bekende tool om procesverbetering door te voeren, met als doel om de efficiëntie en effectiviteit te verbeteren.

De IST-SOLL-GAP methode is een geschikte methode om toe te passen bij het optimaliseren van het koelproces. Omdat er met de IST-SOLL-GAP methode met een brede blik naar het proces wordt gekeken. Bij de IST-SOLL-GAP analyse wordt de huidige situatie in kaart gebracht, er wordt gekeken naar de gewenste toekomstige situatie en het verschil daartussen. Door het verschil ertussen te bekijken kan er besloten worden wat er gedaan moet worden om de gewenste situatie te behalen (Werner Kirsch, 2019).

7.1 Processchema huidige werkwijze

Het procesmodel dat te zien is in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, laat de huidige werkwijze zien. Bij het processchema is gefocust op het koelproces.



Figuur 1: Processchema huidige werkwijze

8 DEELVRAGEN

Voor dit onderzoek zijn deelvragen opgesteld om antwoord te geven op de centrale vraagstelling. Tijdens dit onderzoek wordt er gebruikgemaakt van een IST-SOLL-GAP procesmodel.

IST (Huidige situatie)

1. Uit welke stappen bestaat het huidige koelproces bij Oceanz?
2. Op basis van welke informatie wordt besloten dat de tray uitgepakt mag worden?
3. Wat zijn de gemiddelde afkoeltijden in het huidige proces?

SOLL (Gewenste situatie)

1. Wat is de beste oplossing om het koelproces te optimaliseren?
2. Wat is de gewenste situatie met betrekking tot het koelproces?
3. Wat zijn de eisen en wensen van Oceanz aan het koelproces?

GAP (Verskil tussen de huidige en gewenste situatie)

1. Wat is het verschil tussen de gewenste en huidige situatie?
2. Welke maatregelen kunnen er genomen worden om het koelproces bij Oceanz te optimaliseren?
3. Op welke wijze kan de beste maatregel geïmplementeerd worden in het koelproces?

9 PLANNING

Om het onderzoek goed uit te voeren is er een planning per groepslid opgesteld. Als het tijdens het onderzoek duidelijk wordt dat de planning niet haalbaar is, zal deze gedurende het onderzoek bijgesteld worden. Onderstaand is de planning te vinden.

Tabel 1: Planning

Week	Taken
Week 1 (9-10 t/m 13-10)	Eerste kennismakingsgesprek bij Oceanz en toelichting opdracht
Week 2 (16-10 t/m 20-10)	Herfstvakantie
Week 3 (23-10 t/m 27-10)	Kennismaking met Eva Hofman en uitleg of koelproces/materialen, meelopen in de productie
Week 4 (30-10 t/m 3-11)	Werken aan het PVA, praten met werknemers in de productie en onderzoek doen naar thermometers.
Week 5 (6-11 t/m 10-11)	Feedback PVA verwerken en meetapparatuur gereed maken en instructie schrijven.
Week 6 (13-11 t/m 17-11)	Meetapparatuur testen en meten.
Week 7 (20-11 t/m 24-11)	Meten.
Week 8 (27-11 t/m 1-12)	Meten.
Week 9 (4-12 t/m 8-12)	Verwerken van meetgegevens, Deelvragen beantwoorden.
Week 10 (11-12 t/m 15-12)	Deelvragen beantwoorden.
Week 11 (18-12 t/m 22-12)	Deelvragen beantwoorden.
Week 12 (25-12 t/m 29-12)	Kerstvakantie.
Week 13 (1-1 t/m 5-1)	Kerstvakantie.
Week 14 (8-1 t/m 12-1)	Afronden van onderzoek, adviesrapport schrijven.
Week 15 (15-1 t/m 19-1)	Oplevering. Presenteren project op 16 januari.

10 BIBLIOGRAFIE

GAP-analyse. (2022, maart 7). Opgehaald van toolshero: <https://www.toolshero.nl/project-management/gap-analyse/>

Leen, J., & Mertens, J. (2021). *Praktijkgericht onderzoek in bedrijf*. Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Mertens, J. L. (2021). *Praktijkgericht onderzoek in bedrijf*. Coutinho.

Oceanz. (2023, oktober 30). *Over Oceanz*. Opgehaald van Oceanz: <https://www.oceanz.eu/over-oceanz/>

Oceanz. (2023, oktober 30). *Selective Laser Sintering*. Opgehaald van Oceanz: <https://www.oceanz.eu/technieken/selective-laser-sintering>

Werner Kirsch, P. R. (2019). *Bausteine eines Strategischen Managements*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.