

# Plan van Aanpak

Van der Eng // Techport

Akin Akinola, Boet Rijnders en Bart de Beus

1 december 2023

# Van der Eng // Techport

Van der Eng is een bedrijf wat zich in hun ruim 120 jarig bestaan specialiseert in het maken van etiketten en labels voor verschillende bedrijven. Techport is dé publiek-private samenwerking van meer dan 90 bedrijven, scholen en overheden met als doel de eerste groene industriezone van Nederland te worden. Dit bedrijf is de contactpersoon tussen de HvA en Van der Eng.

# KEY ACTOREN

- Hamza Arrahmani is de contactpersoon bij Van der Eng:
  - E-mail : [hamza.arrahmani@vandereng.nl](mailto:hamza.arrahmani@vandereng.nl)
  - Telefoon : +31 88 881 08 00
- Andre Gerver is de contactpersoon bij Techport:
  - E-mail : [a.gerver@techport.nl](mailto:a.gerver@techport.nl)
  - Telefoon : +31 6 1884 73 00
- Daan van der Hoek is een van de leden van het vorige groepje:
  - E-mail : [d.a.van.der.hoek@hva.nl](mailto:d.a.van.der.hoek@hva.nl)
- Alaric de Ruiters is een van de leden van het vorige groepje:
  - E-mail : [alaric0605@gmail.com](mailto:alaric0605@gmail.com)

## NUTTIGE DATA



- De sensor die is geplaatst door het vorige groepje meet verschillende dingen. Namelijk:
  - De timestamp, het moment van de meting,
  - De diameter van de moederrol (waaruit de etiketten voorkomen),
  - De diameter van de moederrol na correctie,
  - Het aantal rotaties van de moederrol,
  - Het aantal rotatie per minuut,
  - Het aantal pulses van het openbreken van de etiketten (zie begin video).
- Daarnaast is de shopfloor data (waarin de orders doorkomen) beschikbaar. Deze kunnen we vergelijken met de sensordata.

## OPLOSSING



De data moet gevalideerd worden, en de sensor onderzocht of deze goed is en betrouwbare data levert. Indien de data namelijk niet accuraat is moet de sensor en de bijbehorende software geüpdatet worden. Wanneer de data gevalideerd is zal de data leesbaar gemaakt moeten worden. De data moet verwerkt worden in de voorcalculatie waaruit een dashboard voortgezet kan worden. Na deze stap is het de bedoeling dat er met de blueprint van de vorige groep nieuwe (mogelijk) verbeterde sensoren komen en dat deze worden uitgebreid naar andere machines.

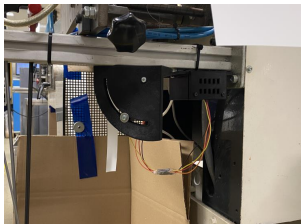
## SUCCES CRITERIA



Het project is succesvol afgerond wanneer:

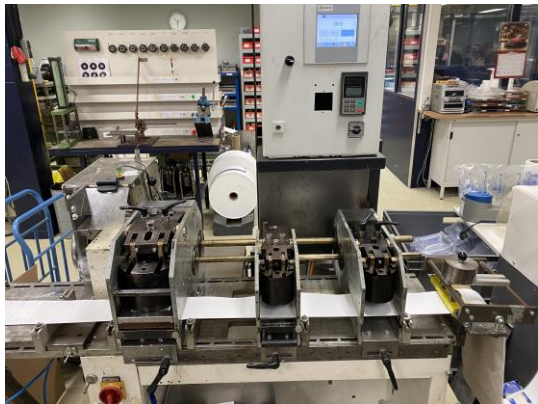
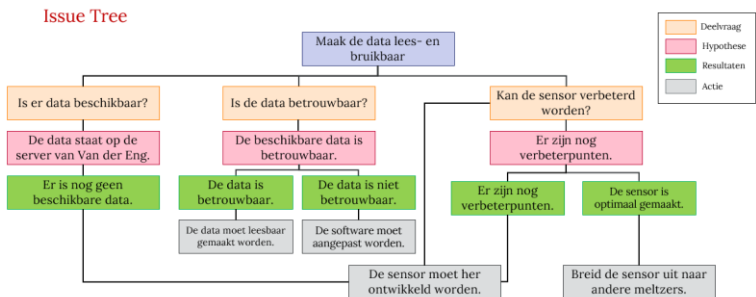
1. Er is vastgesteld dat de sensor accurate data levert,
2. De sensor indien nodig is verbeterd en er extra sensoren zijn geplaatst,
3. De data leesbaar en bruikbaar is voor de voorcalculatie,
4. Er een dashboard is gemaakt waarin de voorcalculatie gemakkelijker berekend kan worden en de data in real time zichtbaar is.

Aangezien het project maar 10 weken duurt kan het zijn dat niet al deze punten ook gerealiseerd kan worden. Dit wordt dan echter op tijd gecommuniceerd naar de opdrachtgever.



Eerste aangesloten sensor op de Meltzer bij Van der Eng.

## PROBLEEM



Een van de Meltzers op locatie bij Van der Eng.

## GEBRUIKERS



De belangrijkste gebruikers zijn de kantoormedewerkers van Van der Eng. Daarnaast is het de bedoeling dat er in ieder geval één extra sensor bijkomt. Deze moet makkelijk bedienbaar en reproduceerbaar zijn voor de technische dienst.

## GEBRUIK



Het eindresultaat (makkelijk leesbare data uit een betrouwbare sensor) zal worden gebruikt om de voorcalculatie te berekenen. Dit wordt nu nog met de hand gedaan in Excel. De bedoeling is dat dit proces met behulp van de sensordata betrouwbaarder kan.

# 1. Opdrachtgever

## Van der Eng

- Van der Eng is een ambachtelijke, maar uiterst innovatieve en moderne organisatie. Inmiddels heeft het bedrijf ruim 120 jaar ervaring in het ontwikkelen en produceren van hoogwaardige labels en etiketten. Hun producten worden wereldwijd ingezet voor de identificatie van producten, processen en personen in een breed aantal branches.
- Onze contactpersoon bij Van der Eng is Hamza Arrahmani, hoofd financiële administratie bij Van der Eng. Tevens heeft hij ook aan de Hogeschool van Amsterdam gestudeerd.



*Hamza Arrahmani*

# VanDerEng

Cutting, moulding & printing, since 1894

# 1. Opdrachtgever

## Techport

- Techport is dé publiek-private samenwerking van meer dan 90 bedrijven, scholen en overheden met als doel de eerste groene industriezone van Nederland te worden. Ze zijn actief in de IJmond, een dynamische regio waarin de industrie voor grote opgave staat om te verduurzamen. Techport stimuleert zij-instroom, versnelt technologische innovatie en ontwikkelt regionaal opleidingsaanbod voor de banen van toekomst.
- Onze contactpersoon bij Techport is Andre Gerver, quartermaster TinyML / Edge AI.



*Andre Gerver*



## 2. Probleem

*Hoofdvraag: “Op welke manier kan de voorcalculatie van Van der Eng minimaal geoptimaliseerd worden door middel van sensordata?”*

De etiketten van Van der Eng worden gemaakt op meltzers. Op een van deze meltzers staat een sensor die het vorige groepje heeft gemaakt en geprogrammeerd.

Op dit moment wordt de data, die door de sensor wordt verzameld, niet goed opgeslagen. Ook is de verzamelde data niet duidelijk leesbaar voor het personeel en is het niet zeker of de data betrouwbaar genoeg is.

Het is namelijk de bedoeling dat met deze data de voorcalculatie berekend kan worden, namelijk hoe lang het duurt om een order te verwerken. Dit wordt gebruikt in de opgave van de orders. Het doel is om deze data te valideren en leesbaar te maken worden voor het bedrijf, zodat de data ook daadwerkelijk gebruikt kan worden.

Het doel is om deze data te valideren en leesbaar te maken worden voor het bedrijf, zodat de data ook daadwerkelijk gebruikt kan worden.

Ook is het handig deze data te verwerken in een Dashboard, zodat de voorcalculatie makkelijker berekend kan worden. Dit wordt nu nog handmatig gedaan in Excel.

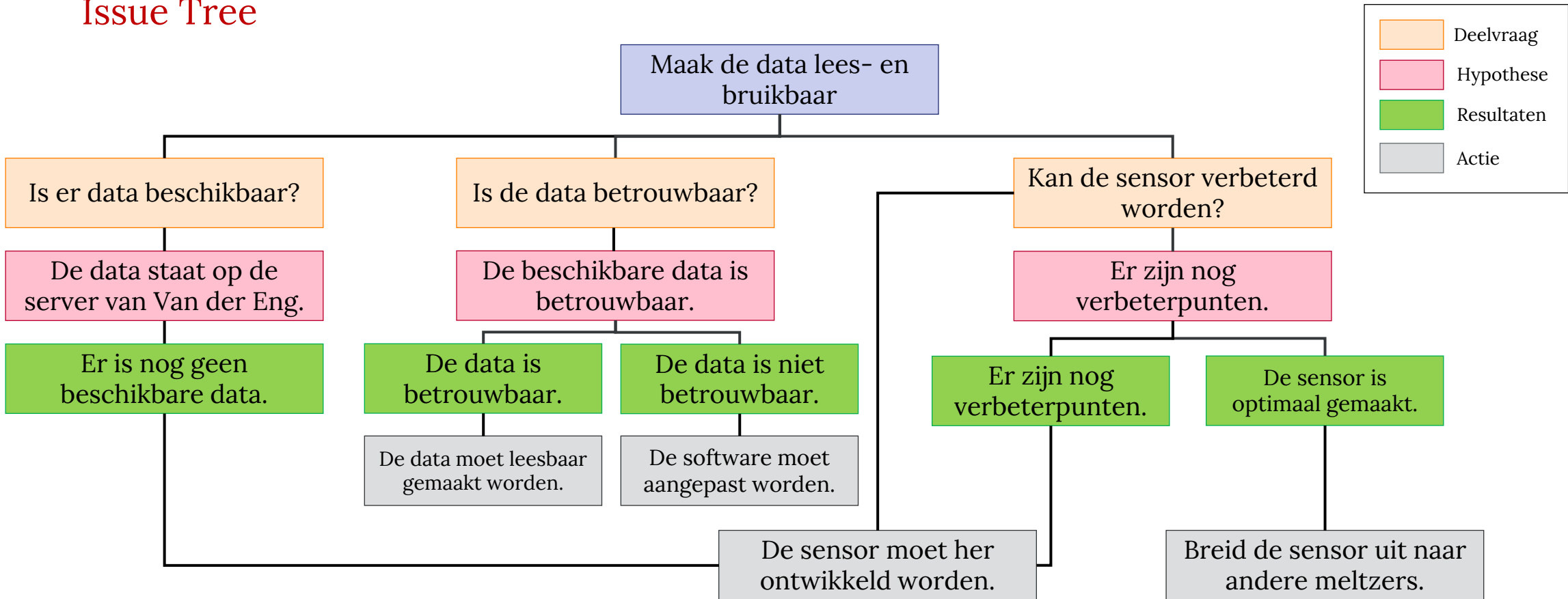
Tot slot is het ook de bedoeling dat er meer sensoren gemaakt worden, zodat deze ook op andere meltzers geplaatst kunnen worden. Op deze manier zal het “hele” productieproces van Van der Eng geoptimaliseerd worden.



*Een van de Meltzers op locatie.*

# 2. Probleem

## Issue Tree



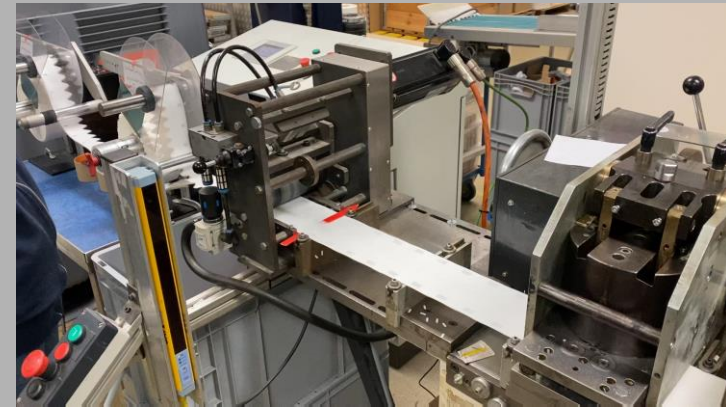


### 3. Nuttige data

- De sensor die is geplaatst door het vorige groepje meet verschillende dingen. Namelijk:
  - De timestamp, het moment van de meting,
  - De diameter van de moederrol (waaruit de etiketten voorkomen),
  - De diameter van de moederrol na correctie,
  - Het aantal rotaties van de moederrol,
  - Het aantal rotatie per minuut,
  - Het aantal pulses van het openbreken van de etiketten (zie begin video).
- Daarnaast is de shopfloor data (platform waarin de orders doorkomen, staan beschreven en worden opgeslagen) beschikbaar. Deze kunnen we vergelijken met de sensordata.



*Sensor op een van de meltzers.*



*Video van de meltzer waar de meltzer draaiend is.*

## 4. Gebruik

Het eindresultaat (makkelijk leesbare data uit een betrouwbare sensor) zal worden gebruikt om de voorcalculatie te berekenen. Met de voorcalculatie wordt bedoeld dat de censoren aan de hand van (eerdere) productieprocessen een precieze tijdsframe kunnen geven van hoe lang het zou duren een order af te ronden. Dit wordt nu nog met de hand gedaan in Excel. De bedoeling is dat dit proces met behulp van de sensordata betrouwbaarder kan.

## 5. Gebruikers

De belangrijkste gebruikers zijn de productiemedewerkers van Van der Eng. Deze medewerkers moeten de data begrijpen zodat ze de machines op basis van de voorcalculaties kunnen installeren. Daarnaast is het de bedoeling dat er in ieder geval één extra sensor bijkomt. Deze moet makkelijk bedienbaar en reproduceerbaar zijn voor de technische dienst.



## 6. Oplossing

- De data moet gevalideerd worden, en de sensor onderzocht of deze goed is en betrouwbare data levert. Indien de data namelijk niet accuraat is moet de sensor en de bijbehorende software geüpdatet worden.
- Wanneer de data gevalideerd is zal de data leesbaar gemaakt moeten worden. De data moet verwerkt worden in de voorcalculatie waaruit een dashboard voortgezet kan worden.
- Na deze stap is het de bedoeling dat er met de blueprint van de vorige groep nieuwe (mogelijk) verbeterde sensoren komen en dat deze worden uitgebreid naar andere meltzers.

# 7. Succes criteria

Het project is succesvol afgerond wanneer:

1. Er is vastgesteld dat de sensor accurate data levert,
2. De sensor indien nodig is verbeterd en er extra sensoren zijn geplaatst,
3. De data leesbaar en bruikbaar is voor de voorcalculatie,
4. Er een dashboard is gemaakt waarin de voorcalculatie gemakkelijker berekend kan worden en de data in real time zichtbaar is.

Aangezien het project maar 10 weken duurt kan het zijn dat niet al deze punten ook gerealiseerd kan worden. Dit wordt dan echter op tijd gecommuniceerd naar de opdrachtgever.

## 8. Key Actoren

- Onderling is er elke maandag, dinsdag en woensdag face-to-face contact op de campus. Hier worden alle voortgangen, ideeën en uitslagen besproken. Verder wordt er via de Whatsapp groepsapp intensief gecommuniceerd over de plan van aanpak voor het gehele proces.
- Hamza Arrahmani is de contactpersoon bij Van der Eng: (Wekelijks contact over voortgang/vragen/afspraken op locatie)
  - E-mail : [hamza.arahmani@vandereng.nl](mailto:hamza.arahmani@vandereng.nl)
  - Telefoon : +31 88 881 08 00
- Andre Gerver is de contactpersoon bij Techport: (Elke vrijdag contact via Teams over de voortgang)
  - E-mail : [a.gerver@techport.nl](mailto:a.gerver@techport.nl)
  - Telefoon : +31 6 1884 73 00
- Daan van der Hoek is een van de leden van het vorige groepje: (Contact over vragen wat betreft voorgaand verricht werk)
  - E-mail : [d.a.van.der.hoek@hva.nl](mailto:d.a.van.der.hoek@hva.nl)
- Alaric de Ruiter is een van de leden van het vorige groepje: (Contact over vragen wat betreft voorgaand verricht werk)
  - E-mail : [alaric0605@gmail.com](mailto:alaric0605@gmail.com)

## 9. Planning

1

13-19 nov

Kennis maken met de opdrachtgevers.  
Langsgaan in Heemskerk, om ook op locatie langs te gaan.

2

20-26 nov

Contact opnemen met het vorige groepje.  
Kijken of de data uit de dataset accuraat is.  
Afhebben van de proefversie van het Plan van Aanpak.

3

27 nov - 3 dec

Sensor de-installeren, en kijken wat de mogelijke verbeterpunten zijn zodat de sensor wel data verzameld.  
Afhebben van de definitieve versie van het Plan van Aanpak.

4

4-10 dec

Sensor verbeteren en mogelijk al opnieuw installeren.  
Data opnieuw valideren en kijken of de sensor nu buiten een gecontroleerde omgeving het wel goed doet.

5

11-17 dec

Sensor indien mogelijk verder verbeteren. Hier uiterlijk opnieuw installeren.  
Opnieuw kijken of de data goed is.

6

18-24 dec

Ingaan kerstvakantie. In de kerstvakantie kan er individueel doorgewerkt worden.

7

1-7 jan

Voorleggen van de waargenomen resultaten.  
Kijken of we goed onderweg zijn en beginnen met het ontwikkelen van een dashboard.

8

8-14 jan

Extra sensor(en) ontwikkelen.  
Hiernaast ook verder gaan aan het dashboard.

9

15-21 jan

Afhebben van de dashboard waarin de voorcalculatie gemakkelijker berekend kan worden en de data in real time zichtbaar is.  
  
Installeren van de nieuwe sensor(en).

9

22-28 jan

Eindpresentatie.

# Plan van Aanpak

Wilt u geüpdatet blijven gedurende het proces? Bezoek dan:  
[documentatie-techport-vde.streamlit.app](https://documentatie-techport-vde.streamlit.app)

Het contact loopt via Bart de Beus. Heeft u vragen, stuur dan  
een mail naar [bart.de.beus@hva.nl](mailto:bart.de.beus@hva.nl)