



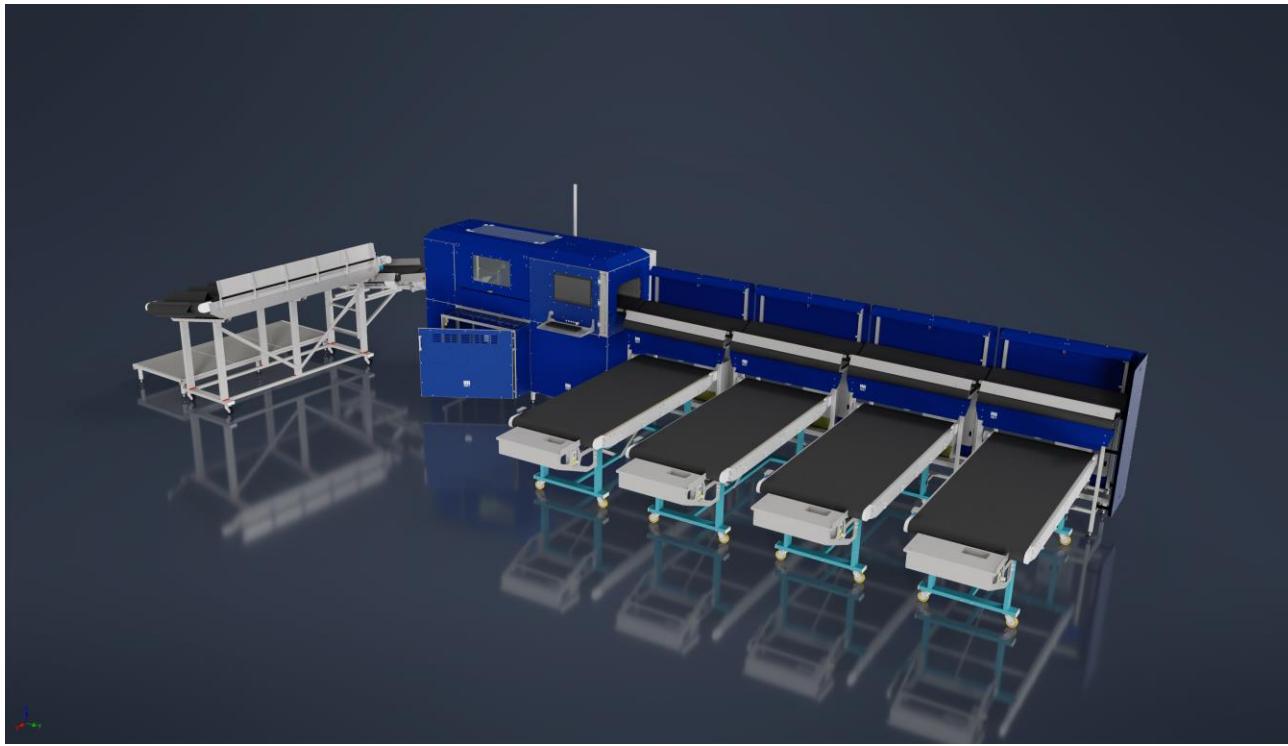
50%
PRESENTATIE

Ivo Bruinsma
4More Technology

INHOUD

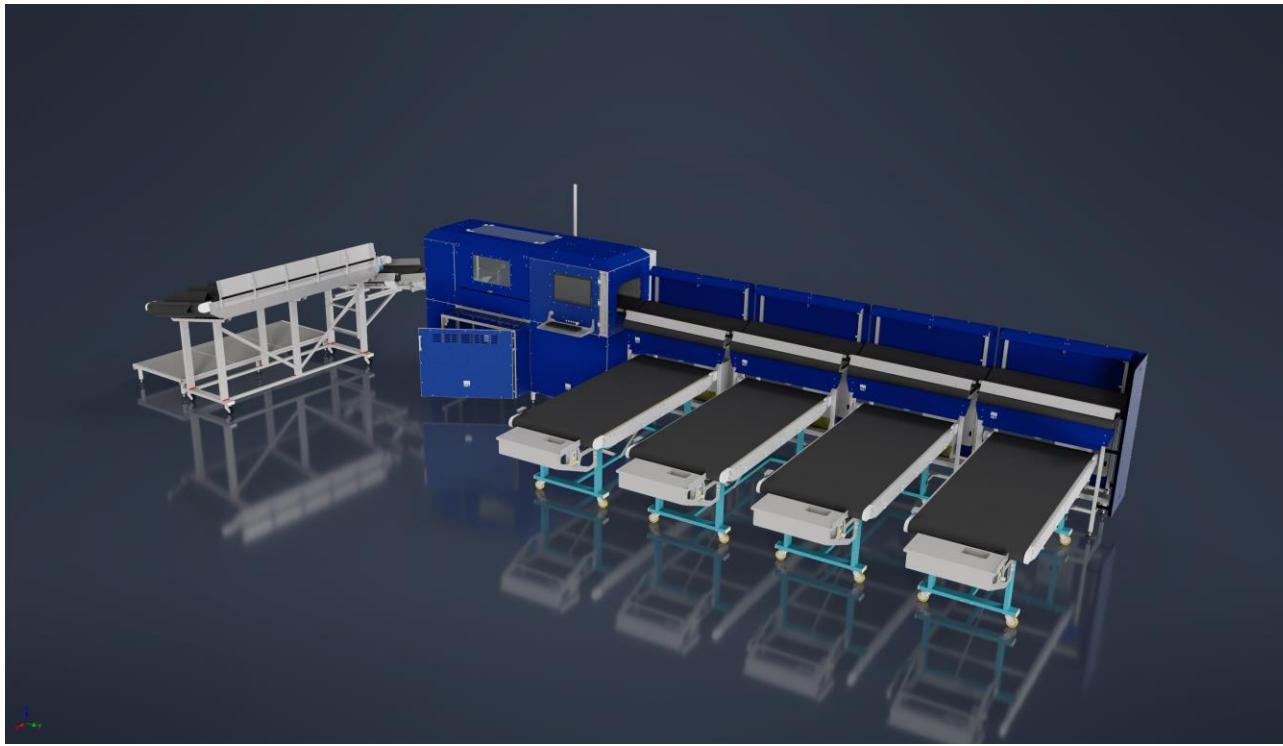
- Stagebedrijf
 - Opdracht
 - Wat heb ik gedaan?
 - Volgende 50%
 - Reflectie
-

STAGEBEDRIJF



- 4More Technology
 - Automatisering tel- en sorteerproces binnen de bloemsierteelt
 - Vision en machine
-

OPDRACHT



- Robotarm + grijper
 - Hortensia's
 - Andere mogelijkheden
-

WAT HEB IK GEDAAN?

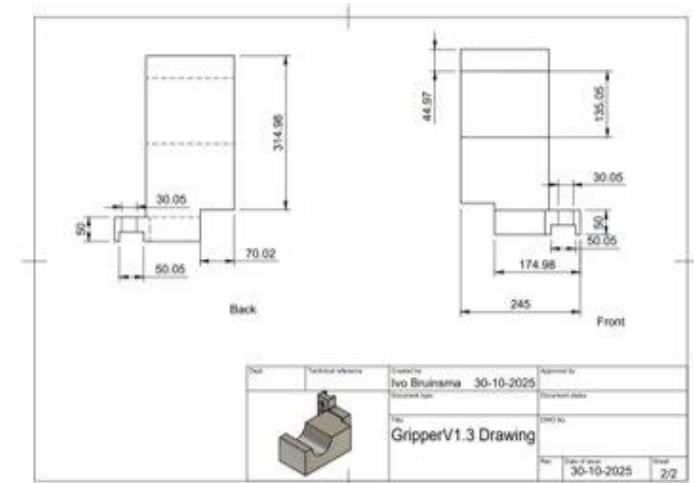
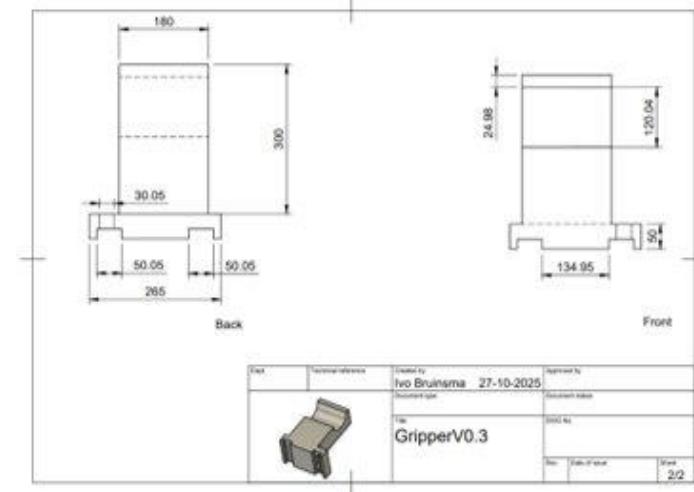
- Robotarm
 - Vrije bewegingen
 - Bereik
 - Gebruiksvriendelijkheid



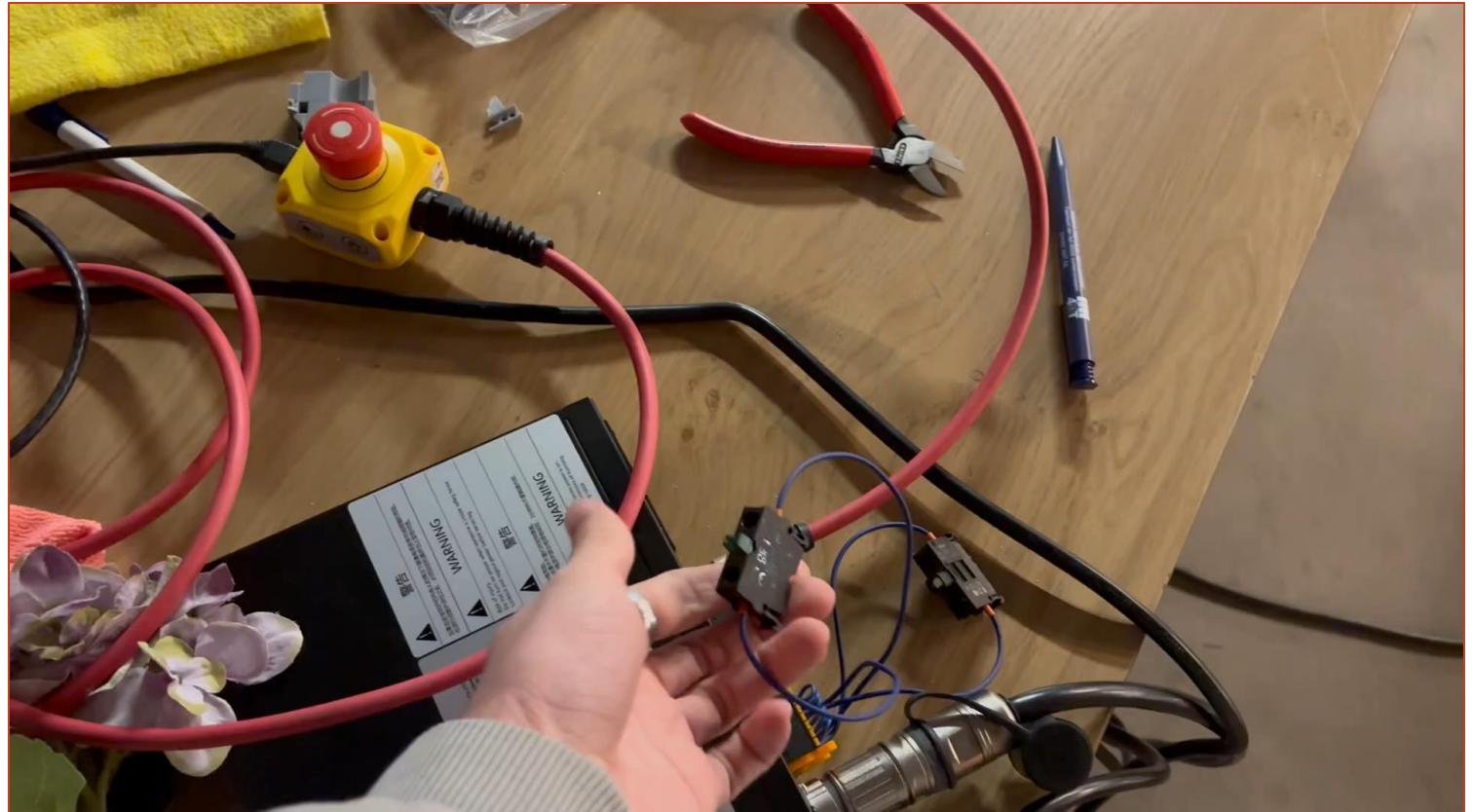
WAT HEB IK GEDAAN?

- **Grijper**

- Geen geschikte te koop
- Zelf ontwerpen



DEMO



WAT HEB IK GEDAAN?

- Controller integreren
 - Dualshock 4
 - Schokkende bewegingen
 - Versnelling

DEMO



DEMO



ZIT IK OP 50%?

- Originele backlog

Backlog Automatisering		User Story	Taken	Tr Acceptatiecriteria
Nr.	Functionaliteit			
1.	Hardware	Als gebruiker wil ik dat de gekozen hardware geschikt is voor de use case van de opdracht.	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek wat de minimale eisen voor de hardware zijn. Onderzoek verschillende leveranciers welke de vereisten hardware kunnen leveren. Vergelijk verschillende hardware producten en kies de meest geschikte uit. 	Er is een onderzoek welke verschillende hardware producten met elkaar vergelekt en een keuze maakt tussen deze hardware.
2.	Hoe kan een enkele bloem opgepakt worden?	Als gebruiker wil ik graag dat de bloem opgepakt kunnen worden zonder beschadigd te raken.	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek of er bestaande manieren zijn om de bloem op te pakken Onderzoek naar verschillende grijppers om bloemen vast te pakken en maak keuze in welke grijper en gebruik zal worden. Maak een keuze tussen het kiezen van een ongeschikte grijper of zelf ontwerpen van een grijpstuk Kies een geschikte grijper aansturings module 	Er is een grijpermodule welke de geschikte functionaliteiten heeft om een zelf ontworpen grijpstuk te monteren en implementeren.
3.	Grijper ontwerpen	Als gebruiker wil ik graag dat de bloem kan worden opgetild doormiddel van een grijper.	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek hoe de bloem betrouwbaar opgepakt kan worden. Schets meerdere ontwerpen Maak mockups van de geschetste ontwerpen Kies een ontwerp en werk deze veder uit. Ontwerp prototype Maak prototype Test prototype Herhaal vanaf taak 5 	De grijper is in staat de bloem op te pakken zonder deze te breken.
4.	Het oppakken van een bloem	Als gebruiker wil ik dat de bloem opgepakt kan worden zonder deze te breken.	<ul style="list-style-type: none"> Gebruik de ontworpen grijper van 3 Implementeer de grijper op de arm. Implementeer de code van de grijper samen met de arm Test 	De arm kan meerdere bloemen achter elkaar veilig optillen. Zonder enige schade aan de bloem.
5.	Optimale snelheid	Als gebruiker wil ik dat er een optimale snelheid wordt bereikt zodat ik geen tijd verlies in het sorteerv procees.	<ul style="list-style-type: none"> Bepaal waar de arm gepositioneerd wordt. Bereken de benodigde snelheid van de arm op de eindlocatie Ga stapsgewijs sneller met de arm en verfin de code per versnelling 	De arm gaat snel genoeg om de sorteerbando bij te houden
6.	Software	Als gebruiker wil ik dat er een software programma zelf standig werkt zonder menselijke input.	<ul style="list-style-type: none"> Bekijk de verschillende manieren waarop de arm software matige aangestuurt kan worden. Vergelijk de verschillende mogelijk heden tot software matige aansturing. Maak een keuze Test de keuze Herhaal indien nodig 	De code kan gestart worden en er zal veder geen menselijke input meer nodig zijn.
7.	Veiligheid	Als gebruiker wil ik dat de robot zal stoppen zodra deze in contact komt met een medewerker.	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek de bestaande veiligheids functies. Bekijk welke veiligheids functies toepasselijk zijn voor deze use-case Test de verschillende veiligheids functies Maak een keuze voor de juiste veiligheids functies en implementeer deze in de 	De arm zal zijn bewegingen stop zetten zodra deze in contact komt met een mens.

ZIT IK OP 50%?

- Backlog aansturen via controller

Controller backlog				
Nr.	Functionaliteit	User story	Taken	Acceptatiecriteria
Nr 1.	Keuze controller	Als gebruiker wil ik dat er een geschikte controller wordt gebruikt voor het aansturen van de robotarm.	<ul style="list-style-type: none">Bekijk beschikbare opties met korte tot geen levertijdLees de controller input uit via een simpele code	Er is een controller welke gebruikt kan worden voor het aansturen van de robotarm en waarbij de input wordt uitgelezen
Nr 2.	Bewegingsfuncties		<ul style="list-style-type: none">Onderzoek of dezelfde functies gebruikt kunnen worden.Bepaal de complexiteit van het gebruik van deze functiesOnderzoek andere functies welke voorheen niet relevant warenTest oude en nieuwe functiesVergelijk functies op complexiteit en gebruiksvriendelijkheidKies een functie om te implementeren en implementeer deze	De robotarm kan worden verplaatst via de controller input. De arm kan gebruik maken van de complete range.
Nr 3	Vloeidend? misschien soepelheid of vloeiente beweging	Als gebruiker wil ik dat de arm een vloeiente beweging maakt tijdens het aansturen.	<ul style="list-style-type: none">Onderzoek of dit kan met de huidige functie. Zo niet ga terug naar het kiezen van een bewegingsfunctieOntwerp code voor vloeiente bewegingen bij gebruik.Test ontworpen code uitgebreidImplementeer code	De robotarm kan zich vloeind verplaatsen als de joystick voor langere door wordt gebruikt.
Nr 4	Variabele snelheid	Als gebruiker wil ik dat de snelheid van de arm aanpast naarmate ik de joystick veder van het middelpunt af beweeg.	<ul style="list-style-type: none">Onderzoek mogelijkheden tot variabele snelheidTest de mate van versnellingImplementeer code	De snelheid van de arm is afhankelijk van de afstand welke de joystick zich van het midden punt bevindt.
Nr 5	Veiligheid	Als gebruiker wil ik dat de robot een noodstop heeft op de controller. Voor extra veiligheid.	<ul style="list-style-type: none">Onderzoek de mogelijkheden van een externe noodstopOnderzoek de mogelijkheid van het behouden van de eerder ingestelde veiligheidsfuncties.Test de combinatie van externe noodstop en huidige veiligheidsfunctiesImplementeer nieuwe veiligheidsfuncties	De controller behoud de veiligheidsfuncties en heeft een extra noodstop welke via de controller kan worden geactiveerd.

LEERDOELEN

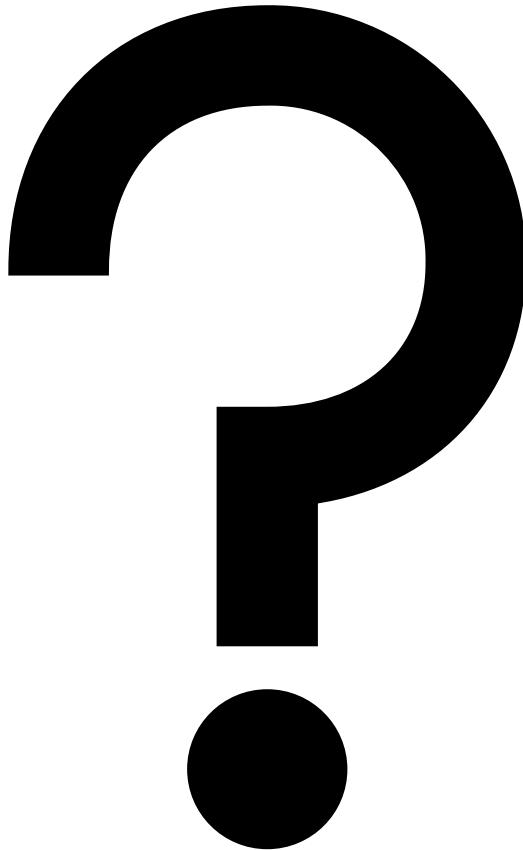
- 1. [Analyseren] Je kunt op basis van contact met de stakeholder(s), het probleem definiëren, de opdracht specificeren, de scope bepalen en passende requirements opstellen.
- 2. [Analyseren] Je kunt meerdere mogelijke oplossingen bedenken, met elkaar vergelijken en op basis van acceptatiecriteria een onderbouwde keuze maken.
- 3. [Ontwerpen] Je kunt bepalen welke ontwerpen met betrekking tot structuur, architectuur en dynamische aspecten van hardware, software, netwerkinfrastructuur en/of interacties relevant zijn voor de eigen opdracht en deze ontwerpen opstellen.
- 4. [Realiseren] Je kunt alle relevante testen ontwikkelen, uitvoeren en hierover rapporteren.
- 6. [Realiseren] Je kunt het beoogde (deel)systeem realiseren in overeenstemming met de eisen en ontwerpen.
- 9. [Manage & Control] Je kent de versiebeheersystemen en processen van het bedrijf en kan deze indien mogelijk toepassen.
- 10. [Professional skills] Je kan zelfstandig in een bedrijf een TI-gerelateerde opdracht organiseren en uitvoeren.
- 11. [Professional skills] Je kunt binnen een team van professionals zelfstandig en proactief communiceren en samenwerken.
- 12. [Professional skills] Je kunt reflecteren op jezelf als professional in het werkveld en hieruit passende leerdoelen formuleren.

VOLGENDE 50%

- Backlog afronden
 - Opzetstuk grijper
 - Schokkende beweging wegwerken
 - Verslag afschrijven/andere documentatie afronden
-

REFLECTIE

- Wat ging goed?
 - Vloeiende progressie
 - Goed voorbereid
 - Wat ging er minder goed?
 - Sneller hulp vragen
 - Documentatie updaten
-



VRAGEN?