



**4More**  
**TECHNOLOGY**

# 50% PRESENTATIE

Ivo Bruinsma

4More Technology

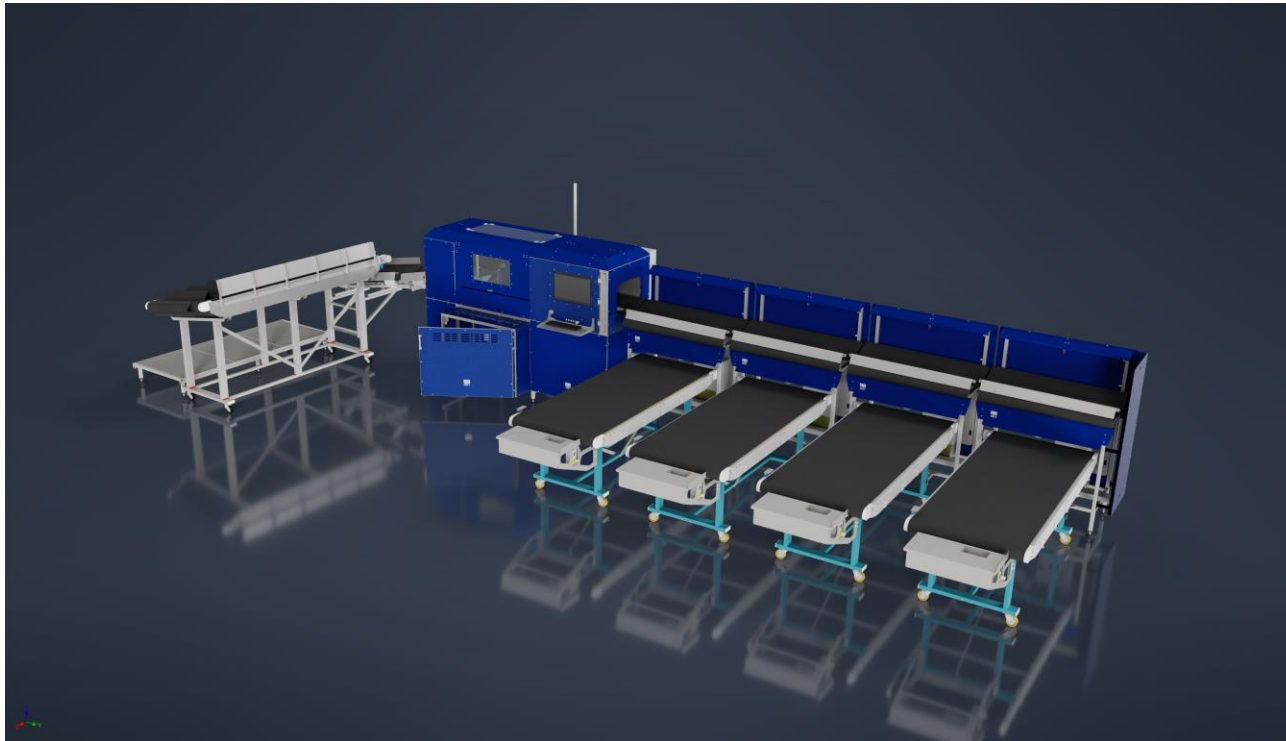
---

# INHOUD

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

---

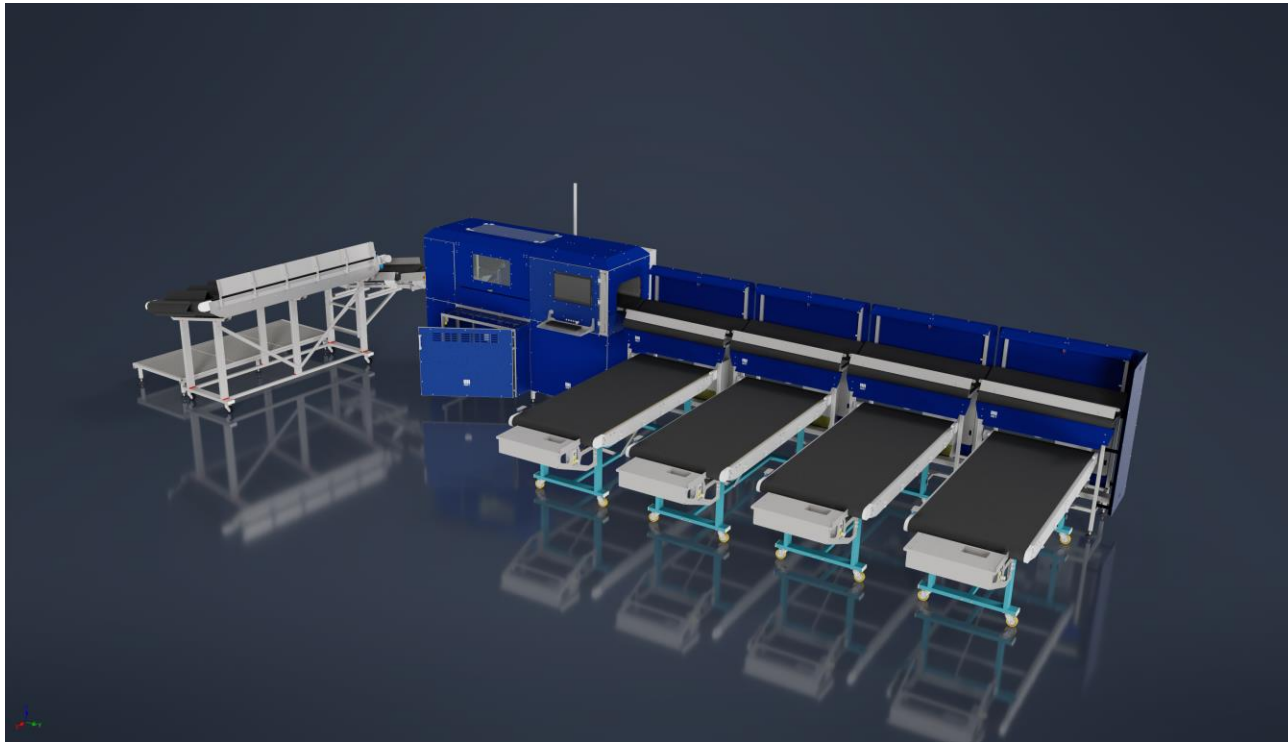
# STAGEBEDRIJF



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

---

# OPDRACHT



- Robotarm + gripper
  - Hortensia's
- Andere mogelijkheden

---

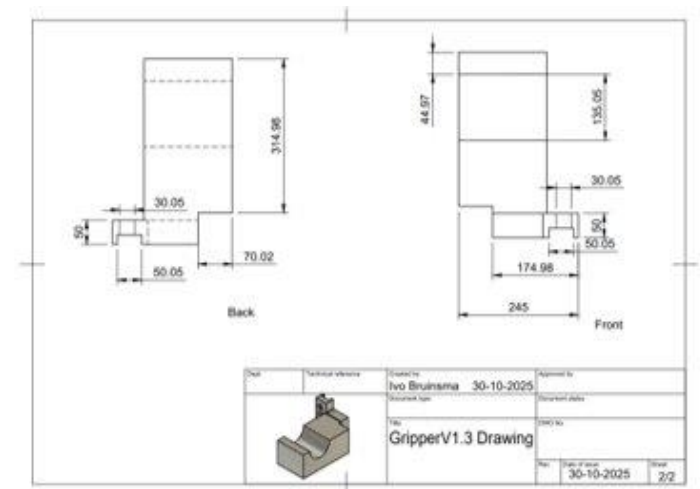
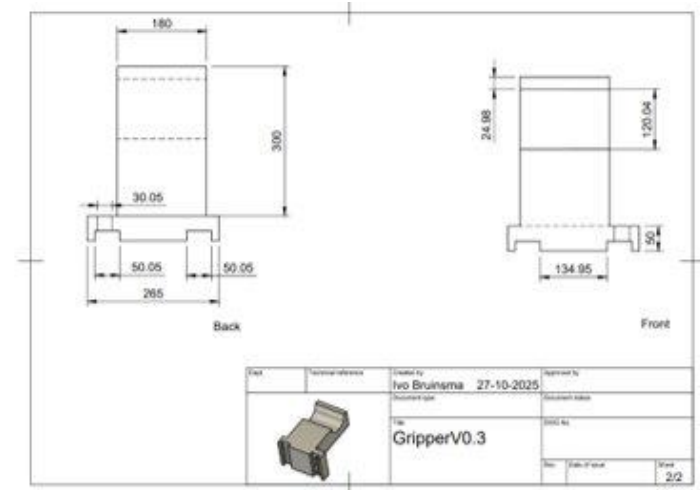
# WAT HEB IK GEDAAN?

- Robotarm
  - Vrije bewegingen
  - Bereik
  - Gebruiksvriendelijkheid



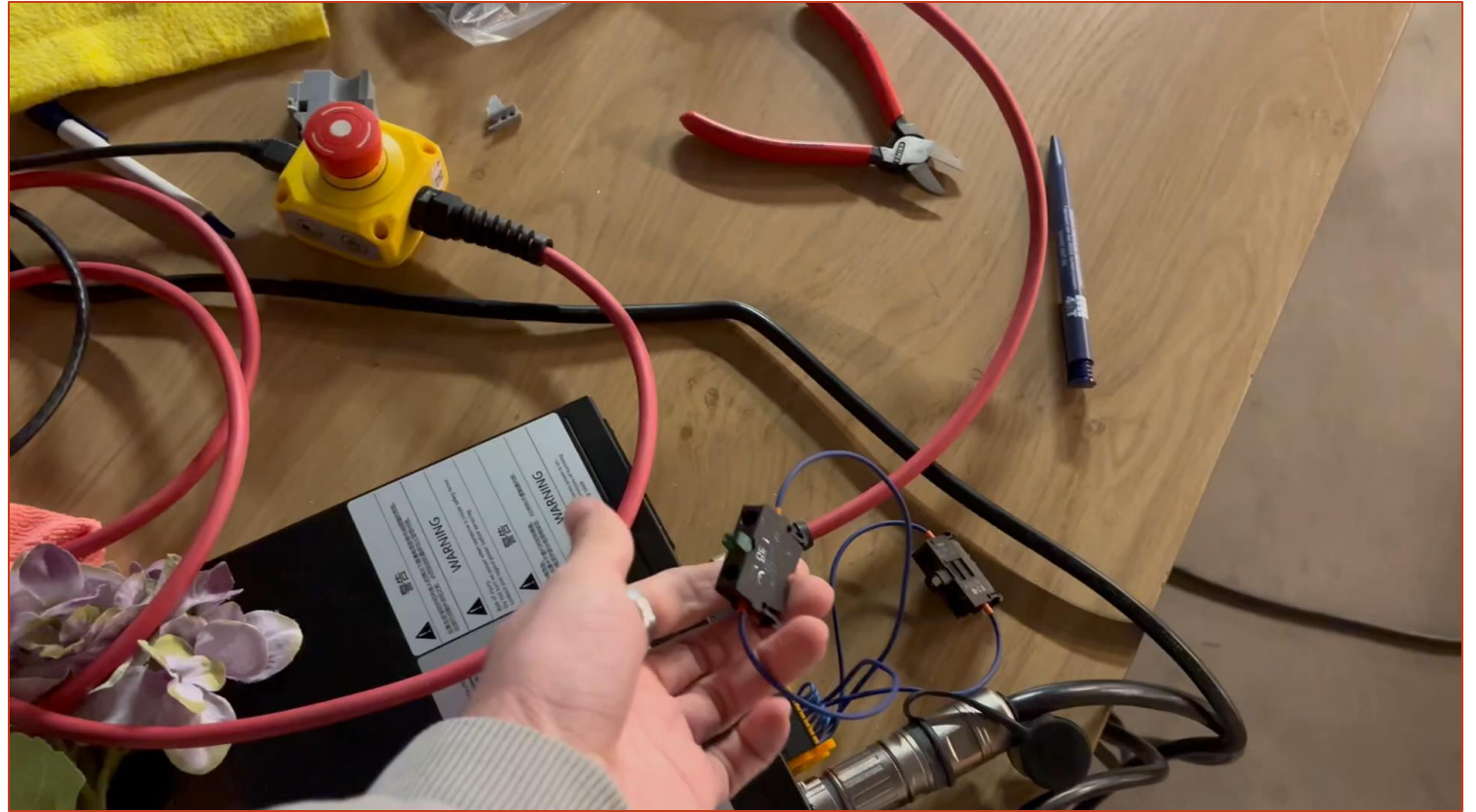
# WAT HEB IK GEDAAN?

- 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				
Nr.	Functionaliteit	User Story	Taken	Acceptatiecriteria
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"><li>Onderzoek wat de minimale eisen voor de hardware zijn.</li><li>Onderzoek verschillende leveranciers welke de vereisten hardware kunnen leveren.</li><li>Vergelijk verschillende hardware producten en kies de meest geschikte uit.</li></ul>	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 bloemen opgepakt kunnen worden zonder beschadigt te raken.	<ul style="list-style-type: none"><li>Onderzoek of er bestaande manieren zijn om de bloem op te pakken</li><li>Onderzoek naar verschillende grippers om bloemen vast te pakken en maak keuze in welke gripper en gebruikt zal worden.</li><li>Maak een keuze tussen het kiezen van een ongeschikte gripper of zelf ontwerpen van een grijpstuk</li><li>Kies een geschikte gripper aansturings module</li></ul>	Er is een grippermodule welke de geschikte functionaliteiten heeft om een zelf ontworpen grijpstuk te monteren en implementeren.
3.	Gripper ontwerpen	Als gebruiker wil ik graag dat de bloem kan worden opgetit doormiddel van een gripper.	<ul style="list-style-type: none"><li>Onderzoek hoe de bloem betrouwbaar opgepakt kan worden.</li><li>Schets meerdere ontwerpen</li><li>Maak mockups van de geschetste ontwerpen</li><li>Kies een ontwerp en werk deze verder uit</li><li>Ontwerp prototype</li><li>Maak prototype</li><li>Test prototype</li><li>Herhaal vanaf task 5</li></ul>	De gripper 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"><li>Gebruik de ontworpen gripper van 3</li><li>Implementeer de gripper op de arm.</li><li>Implementeer de code van de gripper samen met de arm</li><li>Test</li></ul>	De arm kan meerdere bloemen achterelkaar 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 sorteer proces.	<ul style="list-style-type: none"><li>Bepaal waar de arm gepositioneerd wordt.</li><li>Bereken de benodigde snelheid van de arm op de eindlocatie</li><li>Ga stapsgewijs sneller met de arm en verfijn de code per versnelling</li></ul>	De arm gaat snelgenoeg om de sorteerband 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"><li>Bekijk de verschillende manieren waarop de arm software matige aangestuurt kan worden.</li><li>Vergelijk de verschillende mogelijk heden tot software matige aansturing.</li><li>Maak een keuze</li><li>Test de keuze</li><li>Herhaal indien nodig</li></ul>	De code kan gestart worden en er zal verder 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"><li>Onderzoek de bestaande veiligheids functies.</li><li>Bekijk welke veiligheids functies toepasselijk zijn voor deze use-case</li><li>Test de verschillende veiligheids functies</li><li>Maak een keuze voor de juiste veiligheids functies en implementeer deze in de</li></ul>	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"><li>• Bekijk beschikbare opties met korte tot geen levertijd</li><li>• Lees de controller input uit via een simpele code</li></ul>	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"><li>• Onderzoek of dezelfde functies gebruikt kunnen worden.</li><li>• Bepaal de complexiteit van het gebruik van deze functies</li><li>• Onderzoek andere functies welke voorheen niet relevant waren</li><li>• Test oude en nieuwe functies</li><li>• Vergelijk functies op complexiteit en gebruiksvriendelijkheid</li><li>• Kies een functie om te implementeren en implementeer deze</li></ul>	De robotarm kan worden verplaatst via de controller input. De arm kan gebruik maken van de complete range.
Nr 3	Vloeiend? misschien soepelheid of vloeiende beweging	Als gebruiker wil ik dat de arm een vloeiende beweging maakt tijdens het aansturen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onderzoek of dit kan met de huidige functie. Zo niet ga terug naar het kiezen van een bewegingsfunctie</li><li>• Ontwerp code voor vloeiende bewegingen bij gebruik.</li><li>• Test ontworpen code uitgebreid</li><li>• Implementeer code</li></ul>	De robotarm kan zich vloeiend 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"><li>• Onderzoek mogelijkheden tot variabele snelheid</li><li>• Test de mate van versnelling</li><li>• Implementeer code</li></ul>	De snelheid van de arm is afhankelijk van de afstand welke de joystick zich van het midden punt bevind.
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"><li>• Onderzoek de mogelijkheden van een externe noodstop</li><li>• Onderzoek de mogelijkheid van het behouden van de eerder ingestelde veiligheidsfuncties.</li><li>• Test de combinatie van externe noodstop en huidige veiligheidsfuncties</li><li>• Implementeer nieuwe veiligheidsfuncties</li></ul>	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.

---

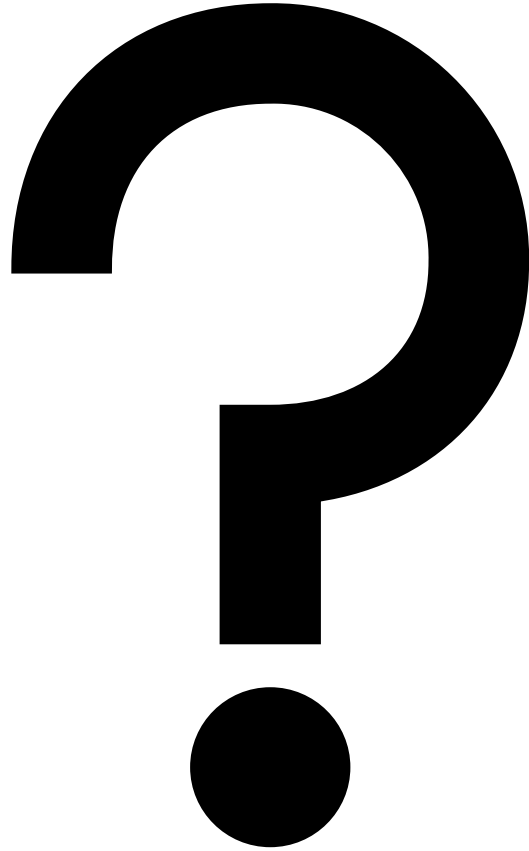
# VOLGENDE 50%

- 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?