



Universiteit Antwerpen  
| Productontwikkeling

# Presentatie Thema Robot

Technology Driven Design (M2)



# Team & rollen

- **Project Manager:** *Pieter Verschuere*
- **Technical Manager:** *Vincent Vanderhaeghen*
- **Github Manager:** *Diego Fabri*
- **Robot (Bittle) Manager:** *Joachim D'haeye*
- **Presentatie Manager:** *Olivia Van Staeyen*
- **Hardware Manager:** *Aube Schuerman*
- **Elektronica Manager:** *Jip Fliers*
- **UI/UX Manager:** *Louiza Van Wynsberghe*
- **Module Manager:** *Ruben Meessens*
- **Movie Manager:** *Lukas Van den Audenaerde*
- **Sfeer manager:** *Harald Verschoore*

# Overkoepelend thema/concept

- **Thema: *Speelse Bella***
  - Meet Bella: Interactieve speelgoed hond voor kinderen



# Overkoepelend thema/concept

- Inspiratie/Moodboard Bella



# Herorganisatie Teams & Plan van aanpak

## UX/UI

*Lukas Van den Audenaerde  
Louiza Wynsberghe  
Olivia Van Staeyen*

## ELA

*Jip Fliers  
Diego Fabri  
Pieter Verschuere*

## HARDWARE

*Aube Schuerman  
Harald Verschoore  
Joachim D'haeye  
Vincent Vanderhaeghen  
Ruben Meessens*

# Herorganisatie Teams & Plan van aanpak

UX/UI

ELA

HARDWARE

Kop

- Horizontale beweging kop
- Verticale beweging onderkaak (open & dicht)

Leiband

- Doormiddel van een joystick → interactief wandelen

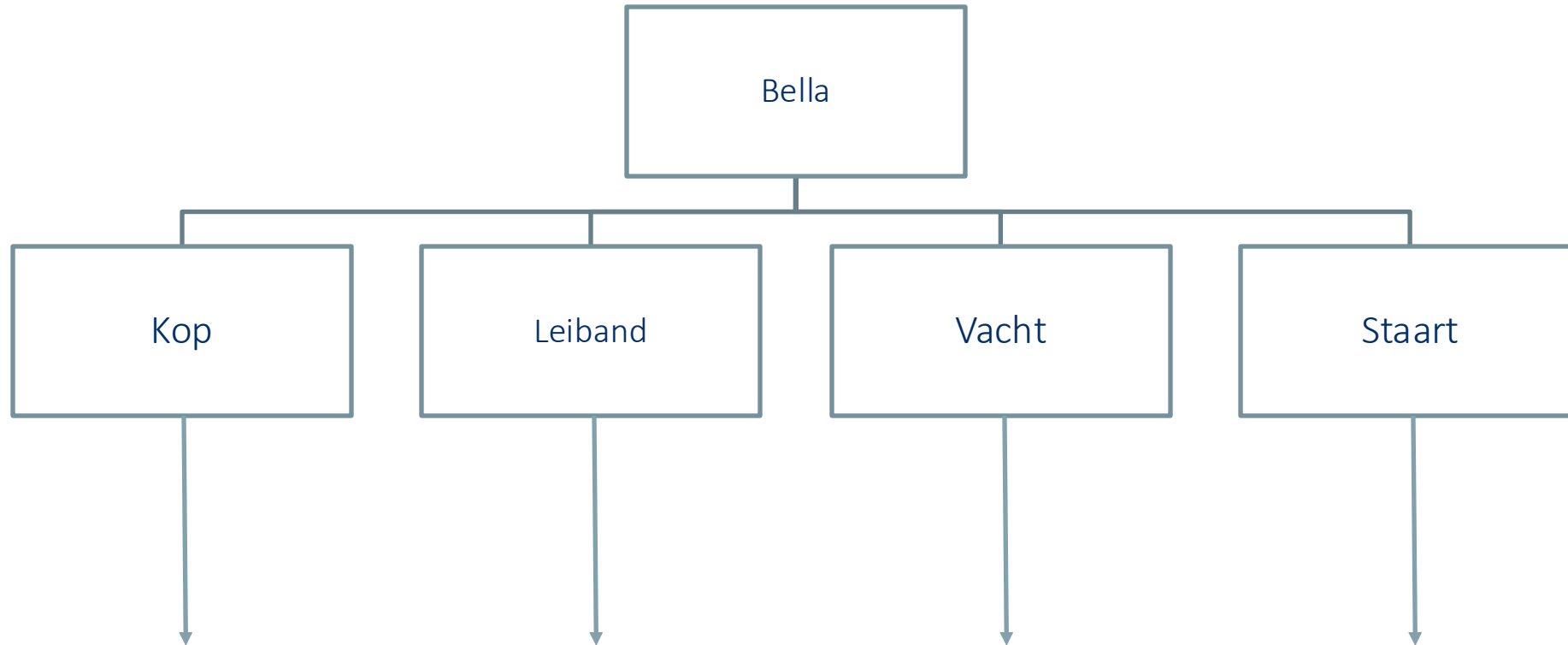
Vacht

- Bekleding → realistische uitstraling

Staart

- Horizontale en gecontroleerde beweging van de staart

# Herorganisatie Teams & Plan van aanpak



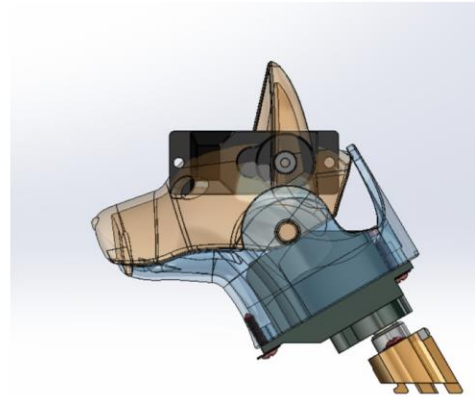


# Proces Kop

## Blaffende beweging



## Servo toevoegen



— Te weinig plek in oorspronkelijke kop voor een tweede servo.

## Servo toevoegen



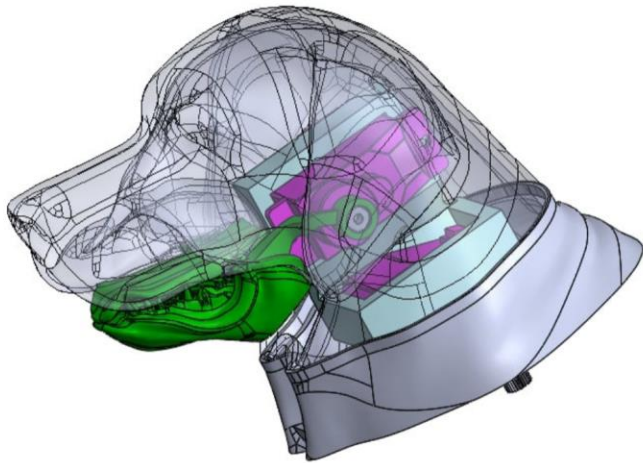
Bovenkaak als bewegend onderdeel

Onderkaak als bewegend onderdeel

# Proces Kop

Bovenkaak als bewegend onderdeel

Onderkaak als bewegend onderdeel

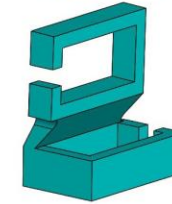


Structuur rond servo's

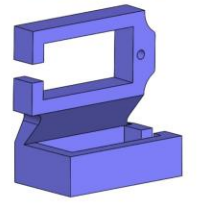
Prototype 1



Prototype 2



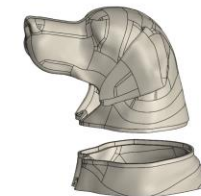
Prototype 3



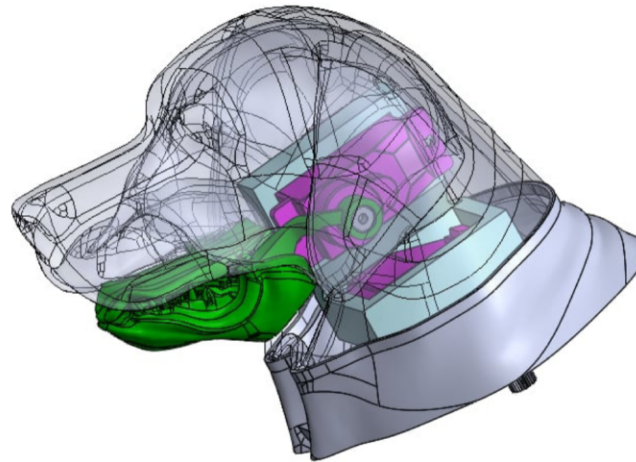
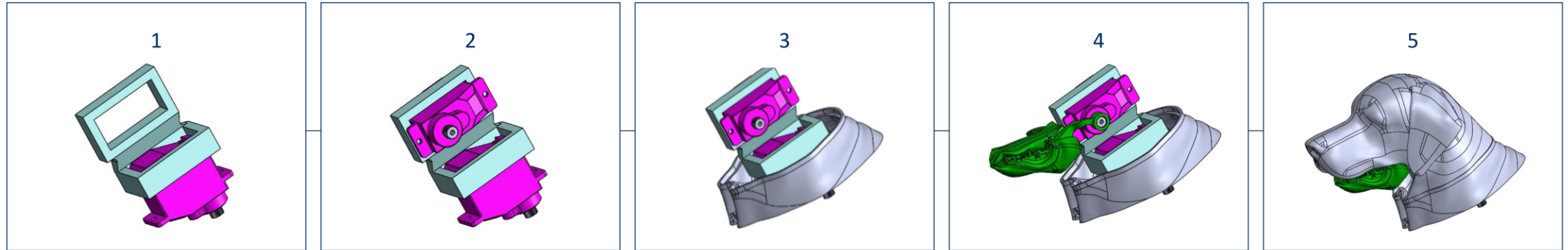
Bewegende onderkaak



Basis en Kop



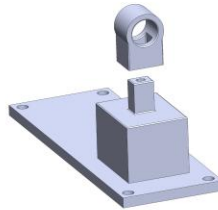
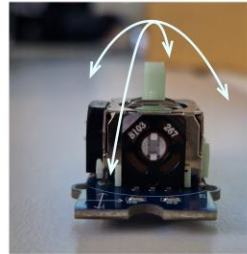
# Proces Kop



# Proces Leiband

Leiband

Leiband rechtstreeks aan joystick sensor



Te stoeve beweging

Moment verhoogd

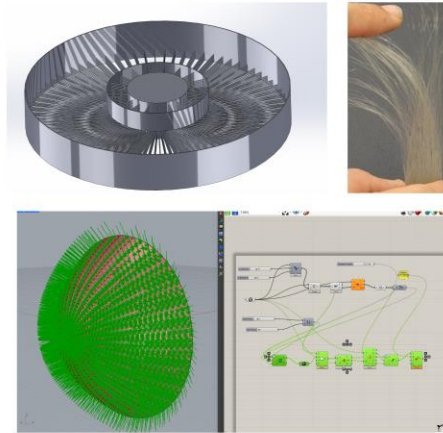


# Proces Vacht

3D printed

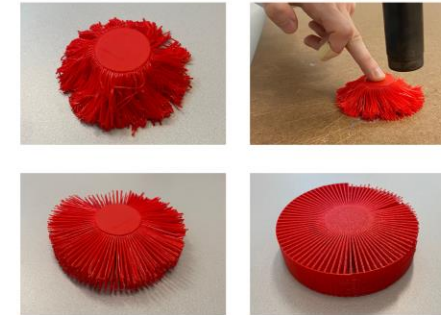
Vacht uit stof

Prototype 1



- Dunne en lange haartjes moeilijk te overbruggen in 3D print

Prototype 2



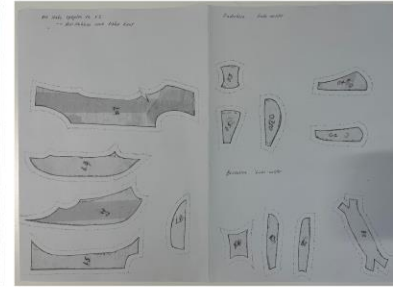
- + Dikke en lange haartjes haalbaar

- Support materiaal moeilijk af te nemen  
Haren verharden

# Proces Vacht

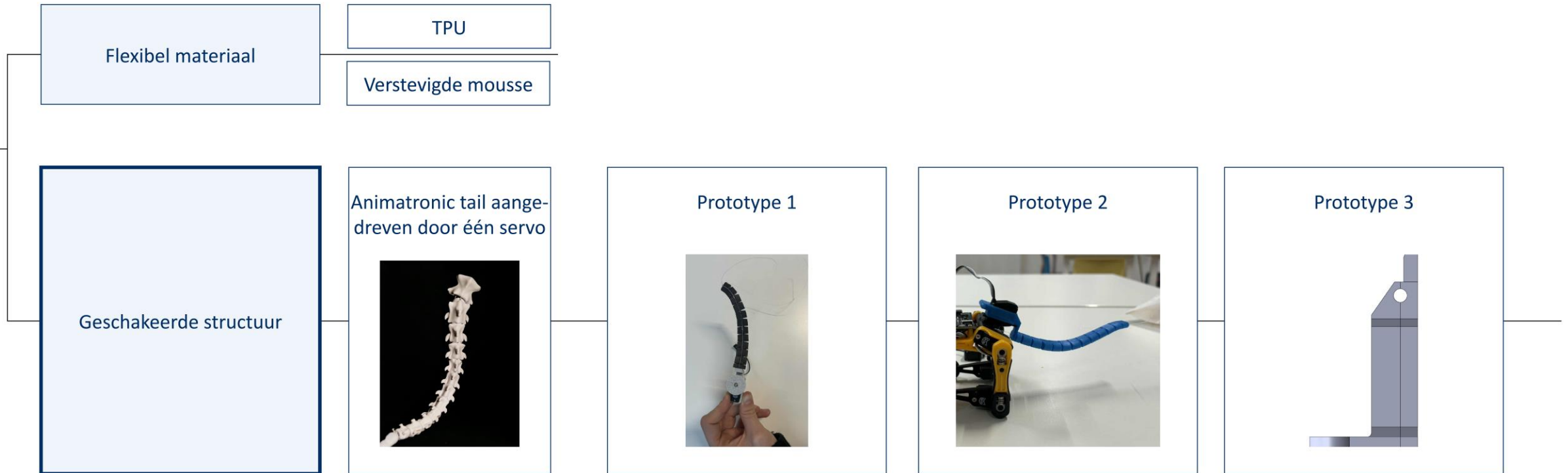
3D printed

Vacht uit stof



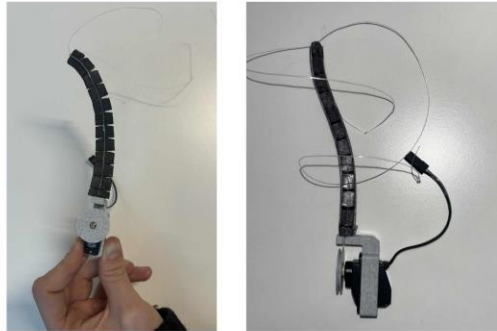


# Proces Staart



# Proces Staart

## Prototype 1



Positief  
Beweging lukt



Problemen  
Kern is zeer fragiel  
(gebroken na aantal)

## Prototype 2



Beweging lukt  
Stevig  
Eenvoudige assemblage



Geen bevestiging voor op de hond  
Gevoelig voor vermoeiing (PLA)

## Prototype 3



Bevestiging aan hond  
Vermijden van doorzakken



Minder soepele beweging door TPU



# Proces Code

Mind+, Skill Composer, Python

Arduino

ESP 32 - Joystick aansluiten op



- ESP32 en BiBoard werken op verschillende Voltages -> solderen om voltages gelijk te maken



- BiBoard kapot, geen output meer



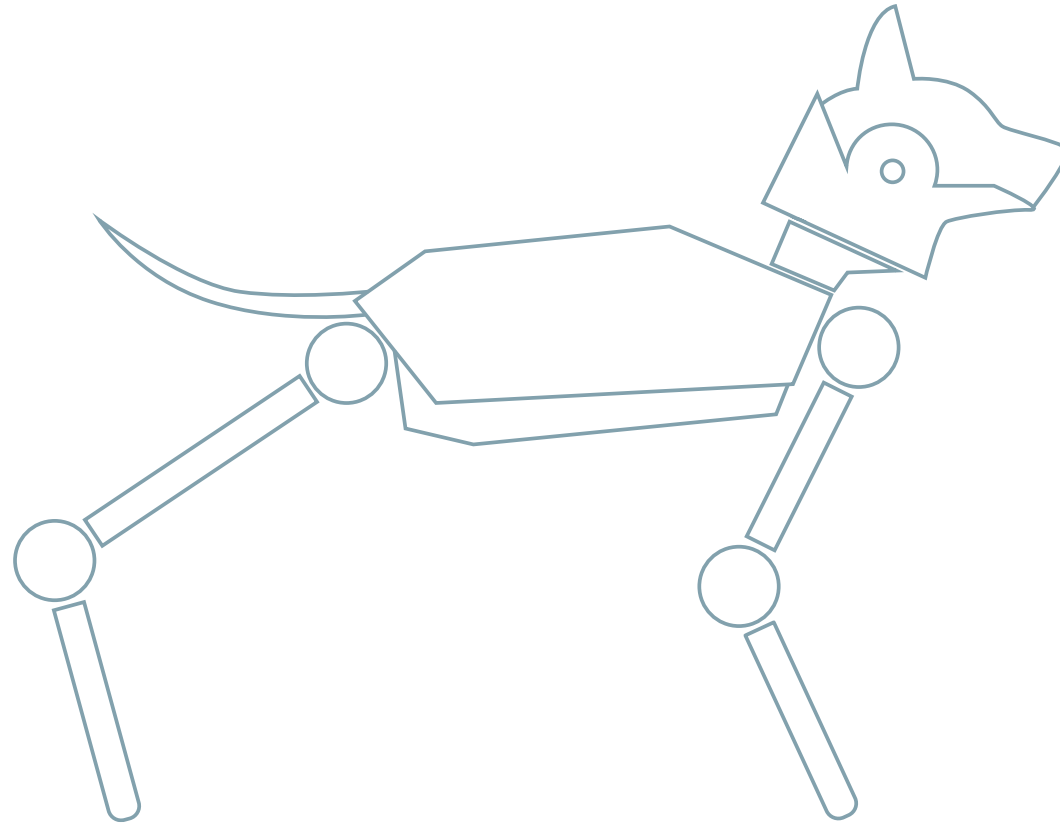
- + Meeting met Li, nieuwe Bi-board



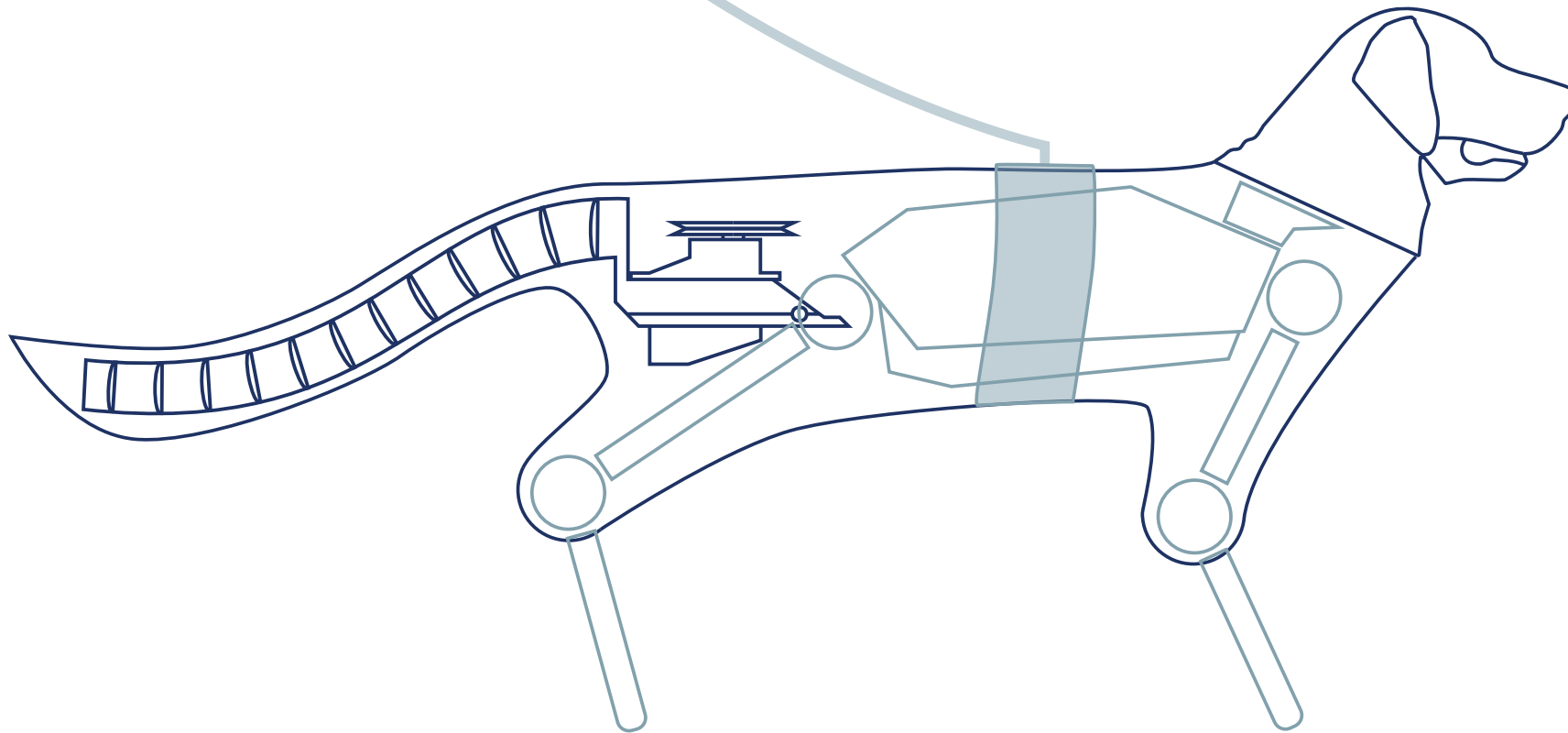
- Ongekend probleem met servo

!

# Metamorfose



# Metamorfose



# Lessen uit de opdracht

ELA

- Keuze van codeertaal (Mind+, skill composer, Arduino of Python?)
- Arduino vanwege onze 'basiskennis' en beschikbaarheid van elektronica kits
- Werken via de skill composer was een minutieuze taak, er zit telkens heel veel vertraging op
- ESP32: Probleem oplosser zorgt voor problemen
- Meeting met CEO petoi Li, nieuw biboard
- Nieuw biboard werkt en alle functies werken
- Problemen oplossen na toevoegen van vacht
- Probleemsplijting

# Lessen uit de opdracht

## HARDWARE

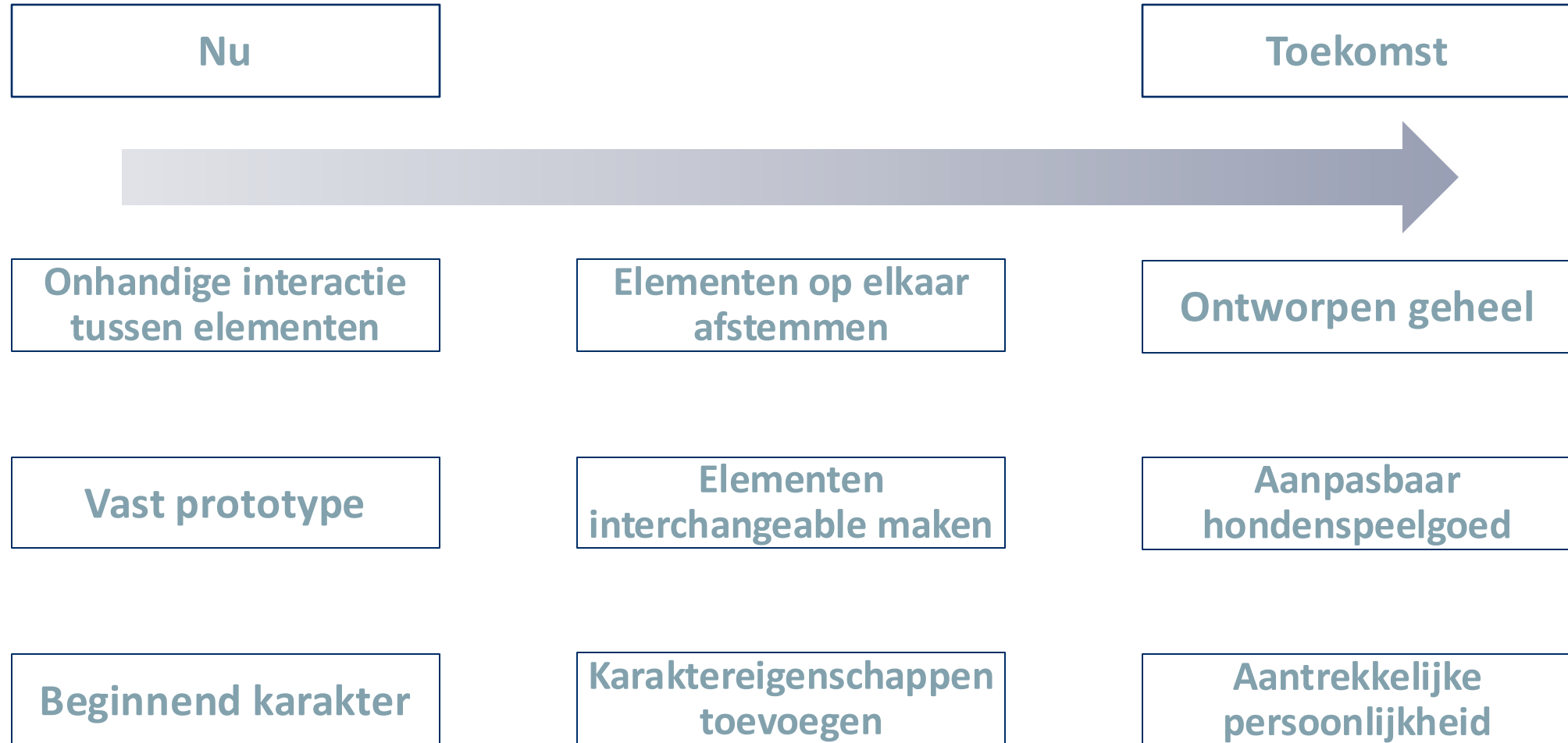
- **Bevestiging** nek en kop (lip & groove)
- Beweging van **onderkaak** t.o.v. de kop
- **3D geprinte vacht** “mislukt”, waardoor we ons concept moesten aanpassen
- **Moment** van de **leiband** aangepast, waardoor joystick beter werkt
- **Plaatsing en bevestiging** van de **tweede servo** voor het blaf commando
- Rekening houden met **toleranties** van 3d geprinte stukken

# Lessen uit de opdracht

## UI/UX

- UI/UX is niet direct in elke opdracht te integreren
  - Eerder als polyvalente speler opgesteld tijdens groepswork
- Groot groepswork is altijd moeilijk te managen

# Toekomstvisie



# Video





