



WHEELCHAIR SOCCER ROBOT

Boomdesign
design & product ontwikkeling

INDEX

- Motivation
- Wheelchair soccer and the soccer robot
- Goal of the brainstorm
- Brainstorm rules
- Brainstorm schedule
- Demands of the shooting system
- Next step → “Demoday” 19 September

MOTIVATION

- Boomdesign
- Eline
- Need to do it yourself and have interaction
- Is there a need by a larger group?

WHEELCHAIR SOCCER AND THE SOCCER ROBOT

Main goal of the project: offering a new sport for people in a wheelchair by developing a wheelchair soccer robot.



WHEELCHAIR SOCCER AND THE SOCCER ROBOT

Main goal of the project: offering a new sport for people in a wheelchair by developing a wheelchair soccer robot.

- With **one push of a button**
- Automated catching system
- Can be used with regular wheelchair
- Participating in your neighborhood
- A new **sport**



Targetgroup – value proposition

- Sport, moving
- Feeling included, team spirit
- Build friendships, a tool against loneliness
- Social awareness
- Self-confidence, inclusion, self-reliance



Target groep – The problem

- The target group has little choice
- Regular sports offer is not sufficient

Wekelijkse sportdeelname

Mensen die één keer of vaker sporten per week (12-79 jaar, in procenten).

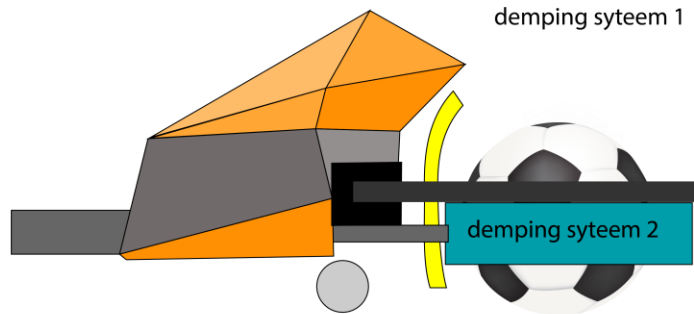


Bron: Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor, CBS i.s.m. RIVM, 2013-2015, bewerking Mulier Instituut

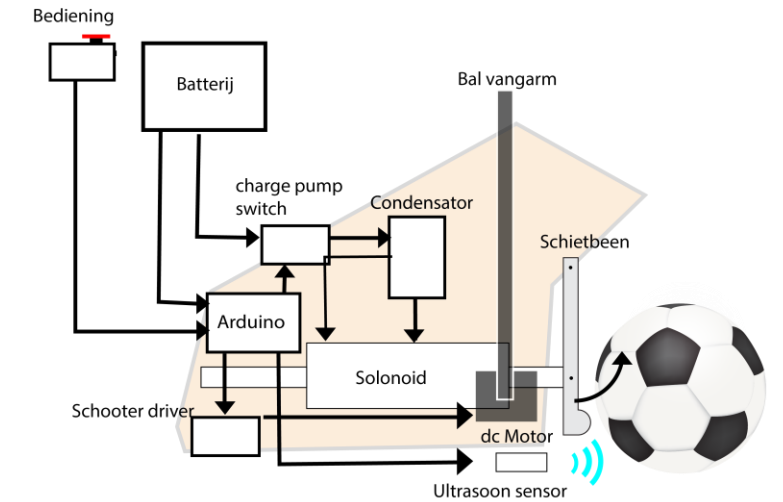
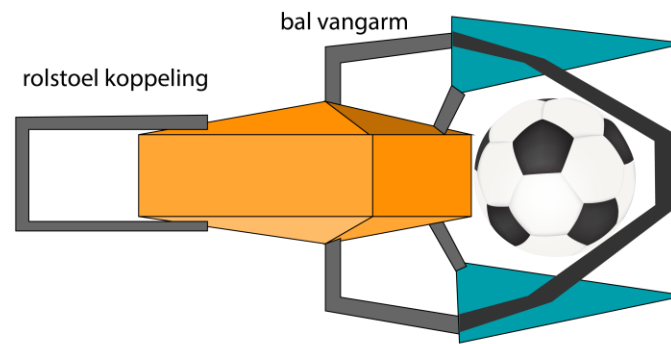
DOELGROEP – PROBLEEM

Overzicht

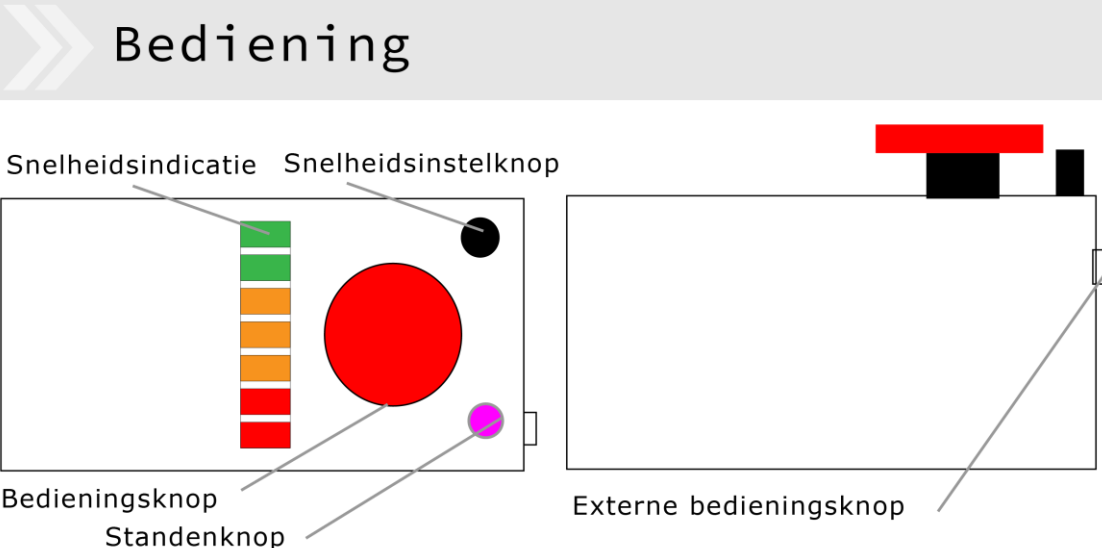
01



02



DOELGROEP – PROBLEEM

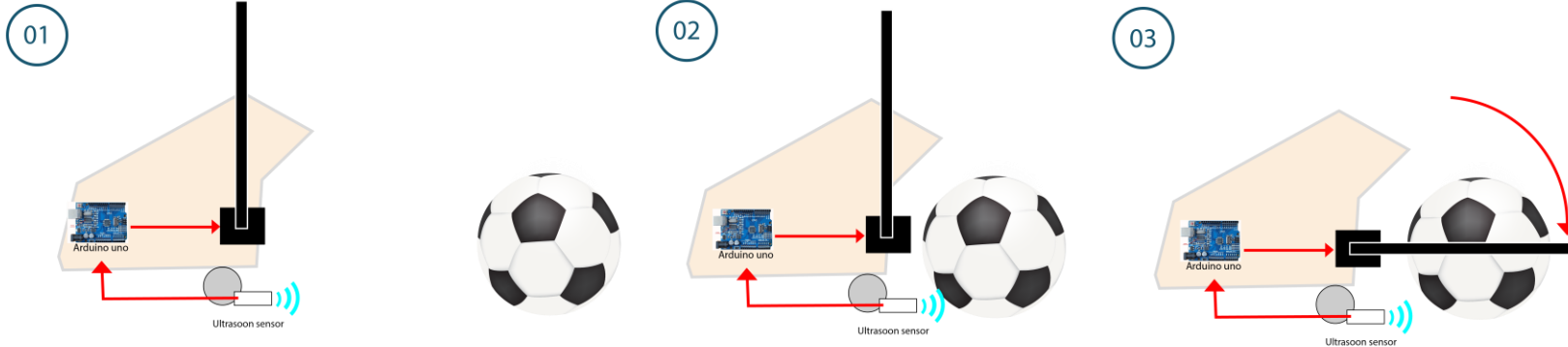


The diagram shows a control panel with two main sections. The left section contains a vertical speed indicator with seven colored bars (green, yellow, orange, red, red, red, red) and a large red circular button. The right section contains a rectangular area with a small white square button on the right side. Labels with leader lines point to various components: 'Snelheidsindicatie' points to the top of the speed indicator; 'Snelheidsinstelknop' points to a small black knob at the top right of the left section; 'Bedieningsknop' points to the large red circular button; 'Standenknop' points to a small purple knob at the bottom right of the left section; and 'Externe bedieningsknop' points to the small white square button on the right section. Above the left section, there is a red rectangular button and a black rectangular button.

BEDIENING: Om de voetbalschieter te bedienen is er een bedieningsmodule die naast de armleuning van de rolstoel gemonteerd kan worden. Er zijn twee bedieningsstanden mogelijk die door de roze schakelaar worden geactiveerd. Bij de eerste gebruik je de snelheidsknop om vooraf de gewenste schietsnelheid in te stellen. Deze snelheid is af te lezen op de ledstreepjes. Vervolgens druk je op de rode knop om te schieten.

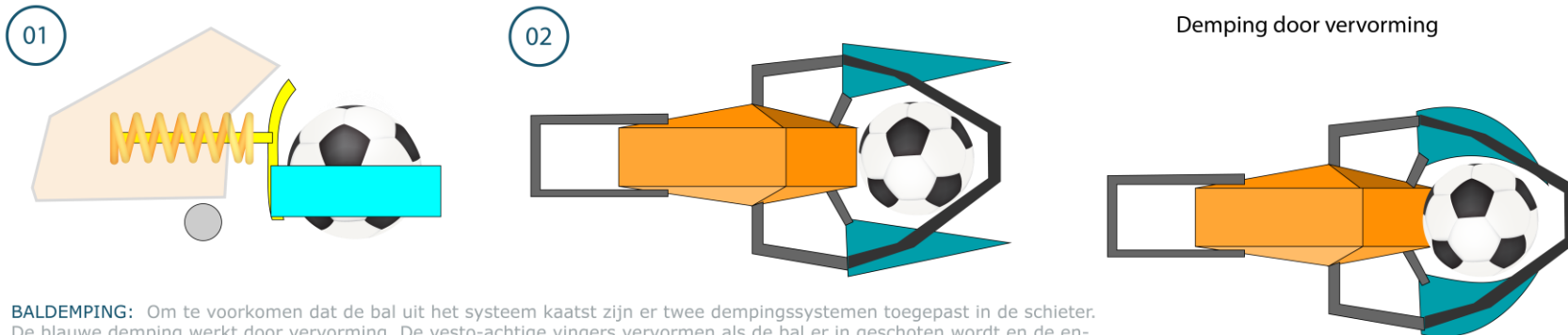
DOELGROEP – PROBLEEM

Vangstelsysteem



VANGSTELSTEEM: Het vangstelsysteem bestaat uit 4 onderdelen en werkt als een soort muizenval. De ultrasoon sensor ziet de bal en het systeem meet ook de snelheid en de afstand van de bal en past hier de snelheid van het dichtklappen van de vangarm op aan. Bij 2 is de bal op de juiste afstand om te vangen. De arduino geeft een signaal naar de motor die aan de vangarm zit. Bij 3 is de arm naar beneden geklapt en is de bal gevangen.

Dempingssysteem



Demping door vervorming

BALDEMPING: Om te voorkomen dat de bal uit het systeem kaatst zijn er twee dempingssystemen toegepast in de schieter. De blauwe demping werkt door vervorming. De vesto-achtige vingers vervormen als de bal er in geschoten wordt en de energie die dat kost zorgt voor een demping. Het tweede gele gedeelte dempt doordat er een veer gekoppeld is aan de lineaire geleiders die aan het stootblok zitten. Samen nemen de systemen genoeg energie uit de bal om te voorkomen dat hij er weer uitgekaatst wordt.

USER CENTERED DESIGN

- Technical testing
- 2 prototypes
- Research with target group Ouders geïnterviewd
- A lot of enthusiasm, technically possible, possibilities for sports, cost reduction (consumer price for parents between €800,- tot €900,-) production price 300 euro.

We can use your help!

■ Inspiration and ideas

- *From your designs*
- *From other designs*

■ Specific knowledge

- *Dampening system*
- *Shooting system*
- *Anti-collision / safety system*

■ General knowledge

- *Papers, articles, websites, youtube videos, etc.*

THANKS FOR PARTICIPATING!

For questions or help, you can contact me

michiel@boomdesign.nl
0646352536



COOPERATION PARTNERS

■ Compagnys

- *Boomdesign*
- *TMC*
- *VDL Enabling Technologies Group (VDL ETG)*

■ Healthcare institutions

- *Libra Revalidatie & Audiologie (Sportinnovator Centrum Aangepast Sporten).*
- *Sint Maartenskliniek.*
- *Mytylscholen.*

■ Other partners

- *NOC*NSF.*
- *Fonds Gehandicaptensport.*
- *NSGK.*
- *Gehandicaptensport Nederland.*
- *Dirk Kuyt Foundation.*