

EINDPRESENTATIE PRB01

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



INHOUDSOPGAVE

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Concepten

- Concepten
- Conclusie (feedback tussenpresentatie)

Voorlopig ontwerp

- Voorlopig Ontwerp
- Conclusie (feedback Smartfloor/AMF)

Definitief ontwerp

- Definitief ontwerp
- Details
- Ruimte indeling
- Animatie
- Ergonomie P95 Stoel t.o.v. Rolstoel
- Ergonomie P95 t.o.v. P5
- Design for Sustainability
 - Disassembly
 - Materiaal/gewichtbesparing



IPO VISIE

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

“Ontwikkel een rolstoelfixatie systeem dat geïntegreerd zit in de passagiersstoel, met als einddoel het creëren van een multifunctionele combinatie.”

Kansen:

- Geen enkel systeem in Nederland is in staat met huidig budget meerwaarde te leveren
- Huidige systemen betaalbaar maken, alternatieven bieden
- De markt is groot, er zijn veel mogelijkheden op het gebied van gebruik en onderhoud.
- De juiste elementen combineren tot een optimaal systeem.

Bedreigingen:

- De overheid (50% bezuiniging)
- Onzeker toekomstperspectief.

CONCEPTEN

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



CONCEPTEN

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



VS.



CONCLUSIE CONCEPT

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Het concept uit ontwikkelen tot:

Een concept dat de nadruk legt op mogelijkheden met **gebruiker als uitgangspunt**.

- Extra gebruikersgemak kunnen bieden
- Extra veiligheid kunnen bieden
- Extra snelheid kunnen bieden

Feedback presentatie:

- Combinatie mogelijkheid concept 1 en concept 2
- Krachten analyse
- Verstelbaarheid hoofdsteun
- Ont/vergrendelingsmogelijkheden (zitting en rugleuning eenvoudig draaibaar maken)

VOORLOPIG ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



VOORLOPIG ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



VOORLOPIG ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

- Hoofdsteun en rugleuning mogelijkheid voor rolstoel

Positief ontvangen door Smartfloor/AMF, het hebben van een rug- en hoofdondersteuning voor een rolstoelzittende zal in de toekomst waarschijnlijk verplicht worden. Kijk naar de kantel- en verstelmogelijkheden.

- Afmeting stoel/rugleuning

De breedte van de rugleuning van de stoel is niet mogelijk door de breedte van de rolstoel. Met name de afstand tussen de handvatten is een probleem.

- Ont/vergrendelmechanisme

Een algeheel ont/vergrendelmechanisme werd positief ontvangen bij Smartfloor/AMF.

- Verstelbare hoofdsteun

Na ergonomisch onderzoek blijkt dat er bijna tot geen verschil is in zithoogte tussen looper en rolstoelzittende.



CONCLUSIE VOORLOPIG ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Feedback presentatie:

- Gewicht fixatiesysteem
- Krachten analyse
- Breedte rugleuning
- Zithoogte
- Mogelijkheid tot verstellen hoek en afstand leuning tot rolstoel
- Algehele ver/ontgrendelmechanisme
- 4 tot 6 fixatie mogelijkheden

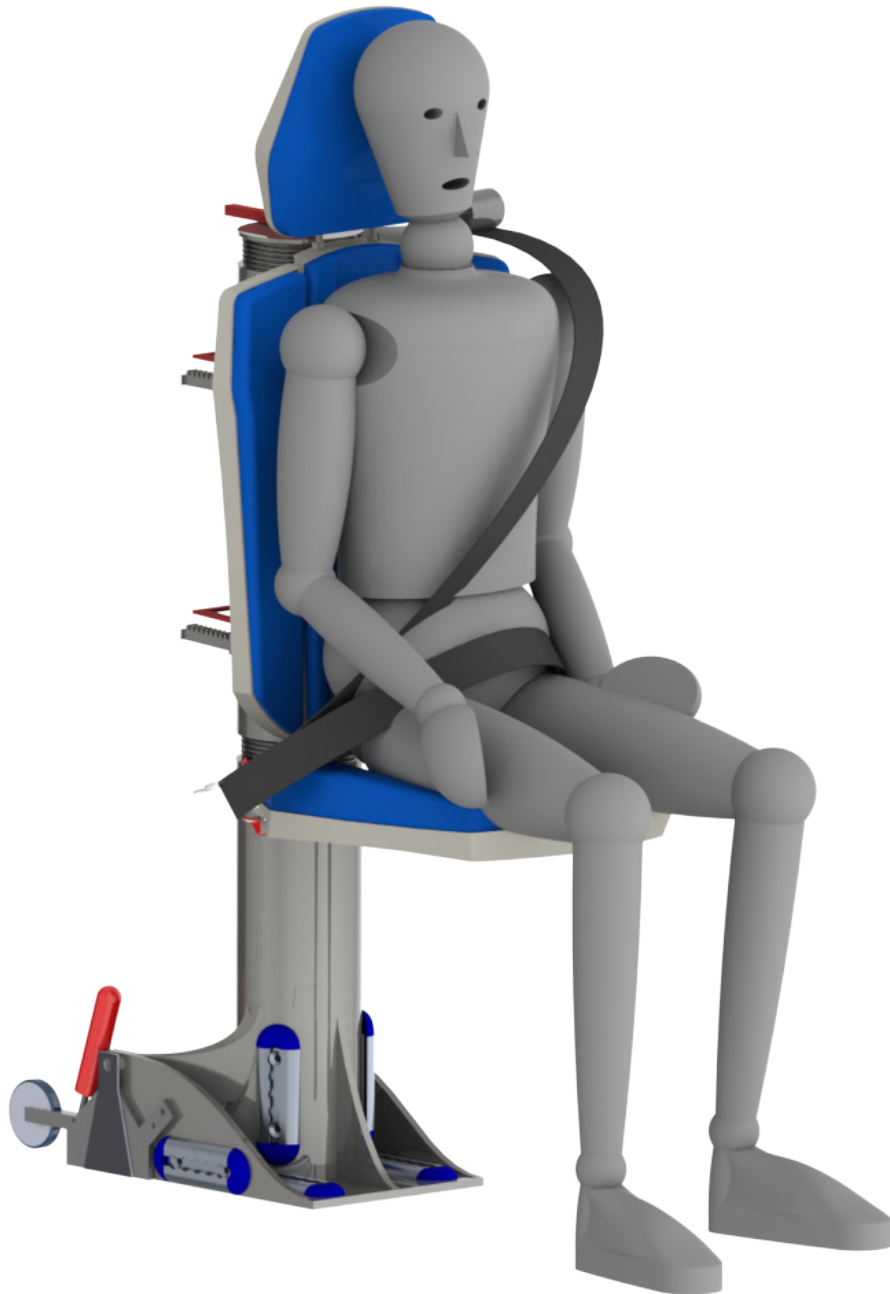
DEFINITIEF ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



DEFINITIEF ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



DEFINITIEF ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



DEFINITIEF ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Ont/vergrendel mechanisme

bewegelijke segmenten vrij

Verschuiving leuning

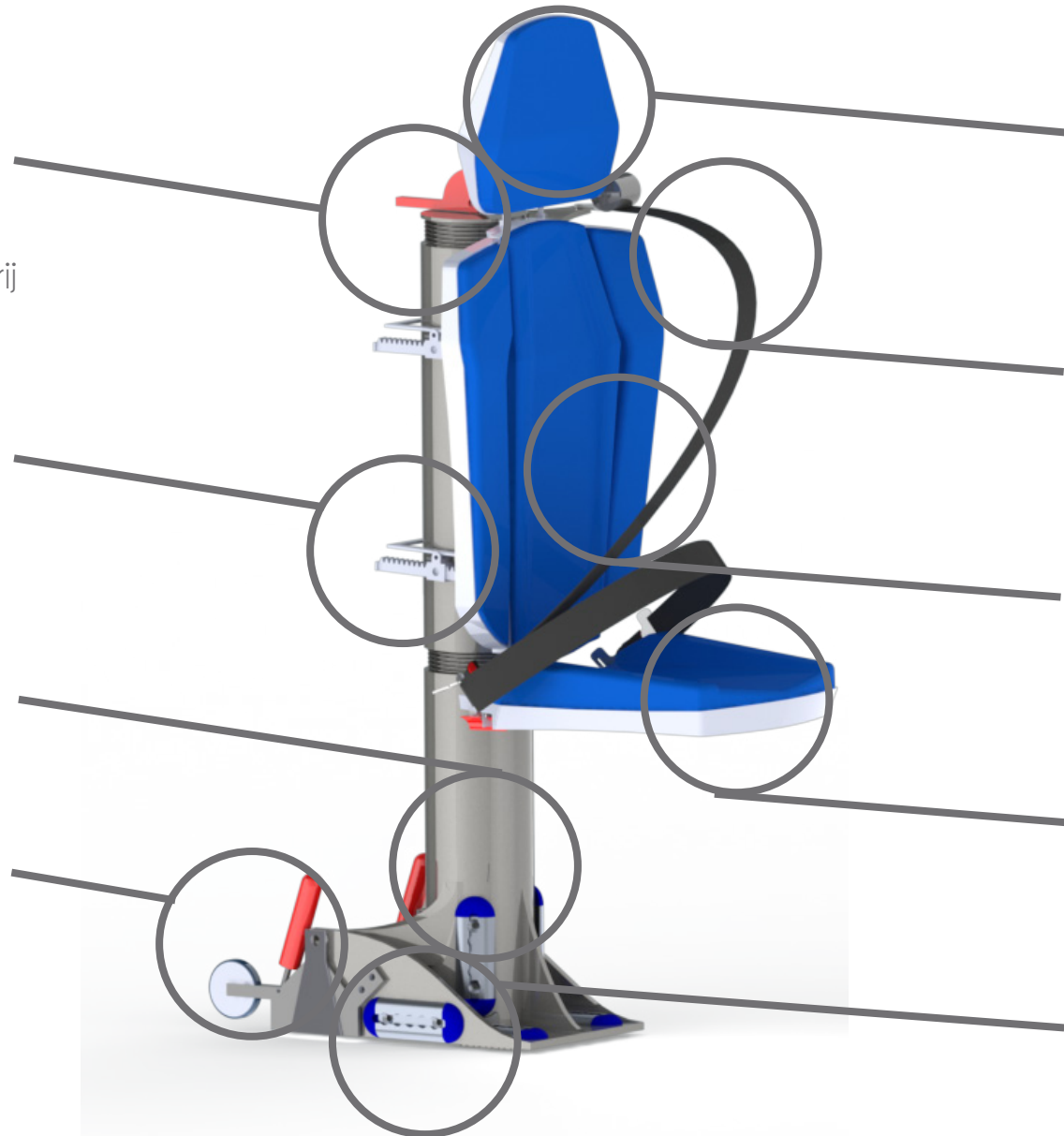
o. a. hoekdraaiing

Draaiing zitting/leuning

d.m.v. kantelen

Veplaatsingstoel

d.m.v. Wheelie wheel



Hoofdsteen

systeem zoals autostoel

3puntgordel geïntegreerd

met kraffknotensysteem

3-delige rugleuning

lopers: uitgeklaapt

rolstoel: zijdelen wegklappen

Zitting

rolstoel: klapt- en draait weg

Smartfloor fixatie

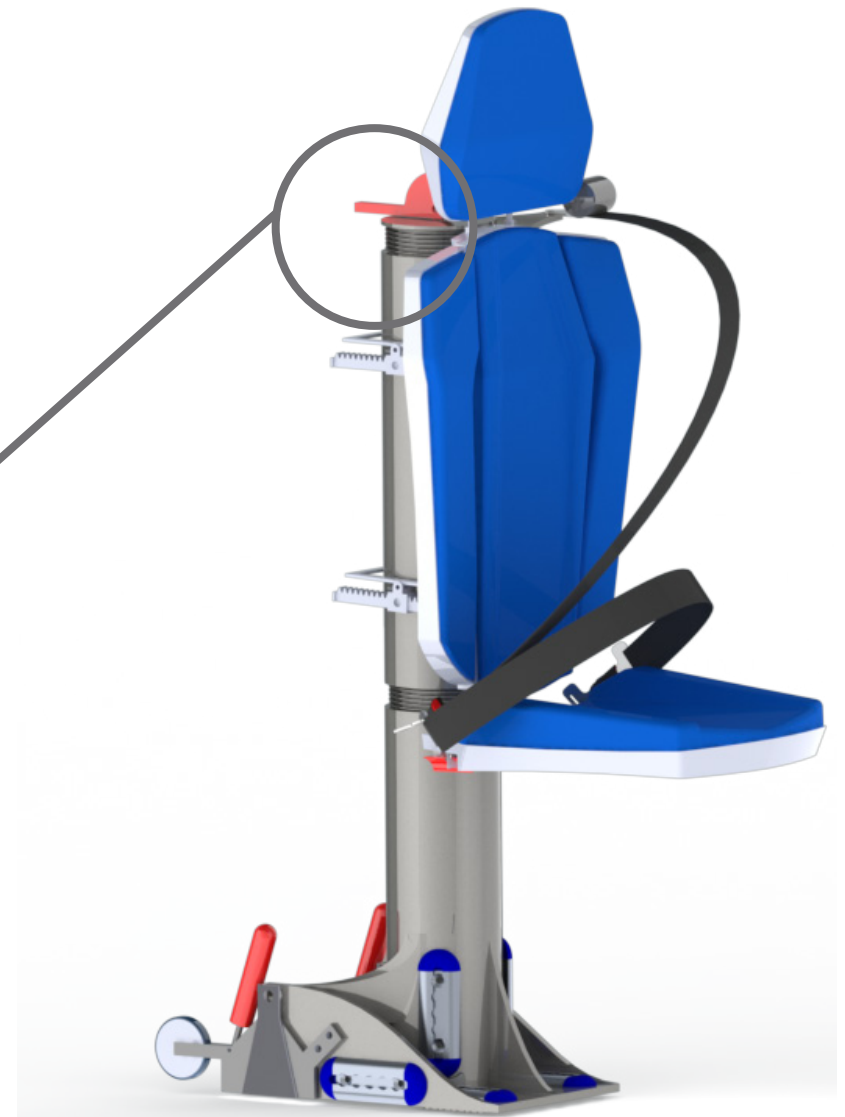
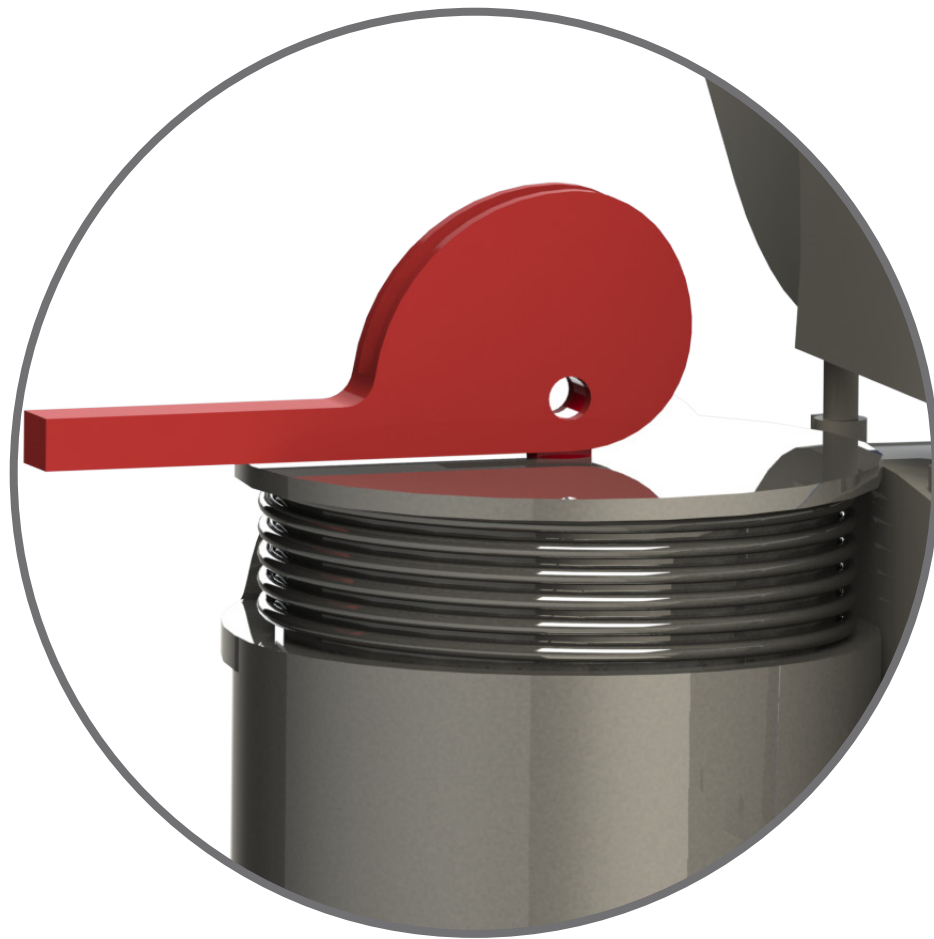
4 tot 6 fixatie mogelijkheden

DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Ont/vergrendelmechanisme

Algehele ont/vergrendeling voor draaiing zitting en rugleuning



DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

3-delige rugleuning

lopers: uitgeklappt

rolstoel: zijdelen wegklappen

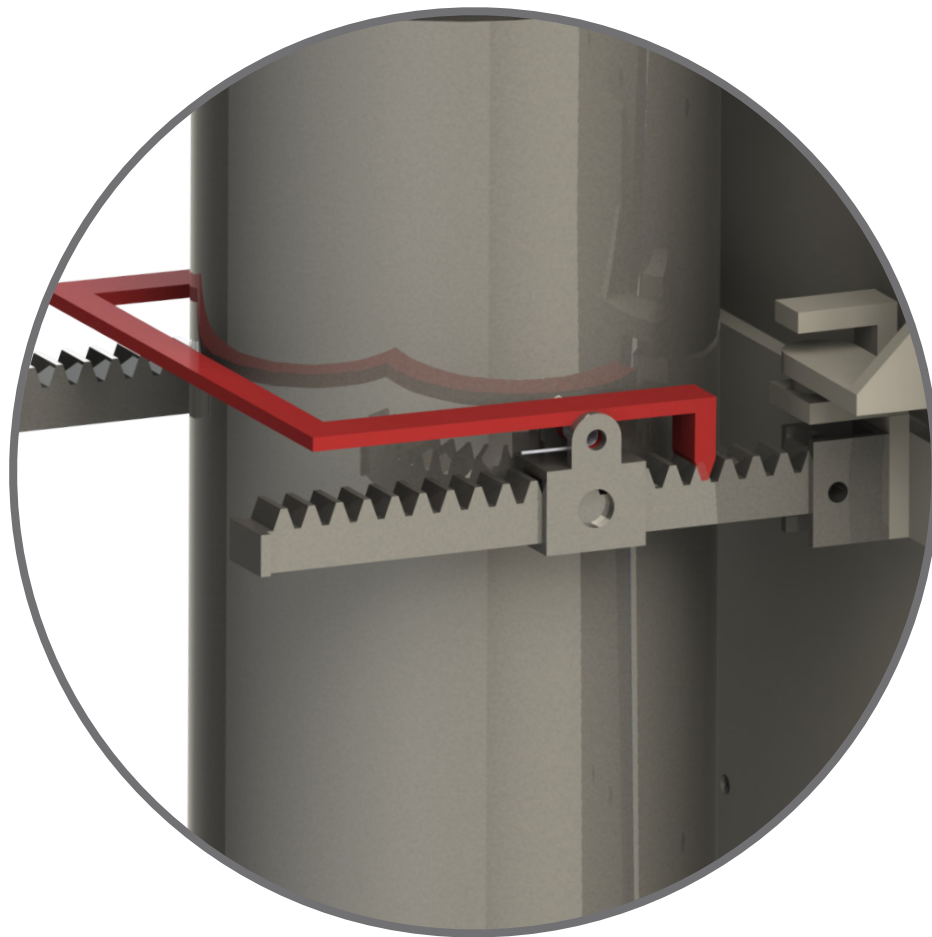


DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Verschuiving leuning

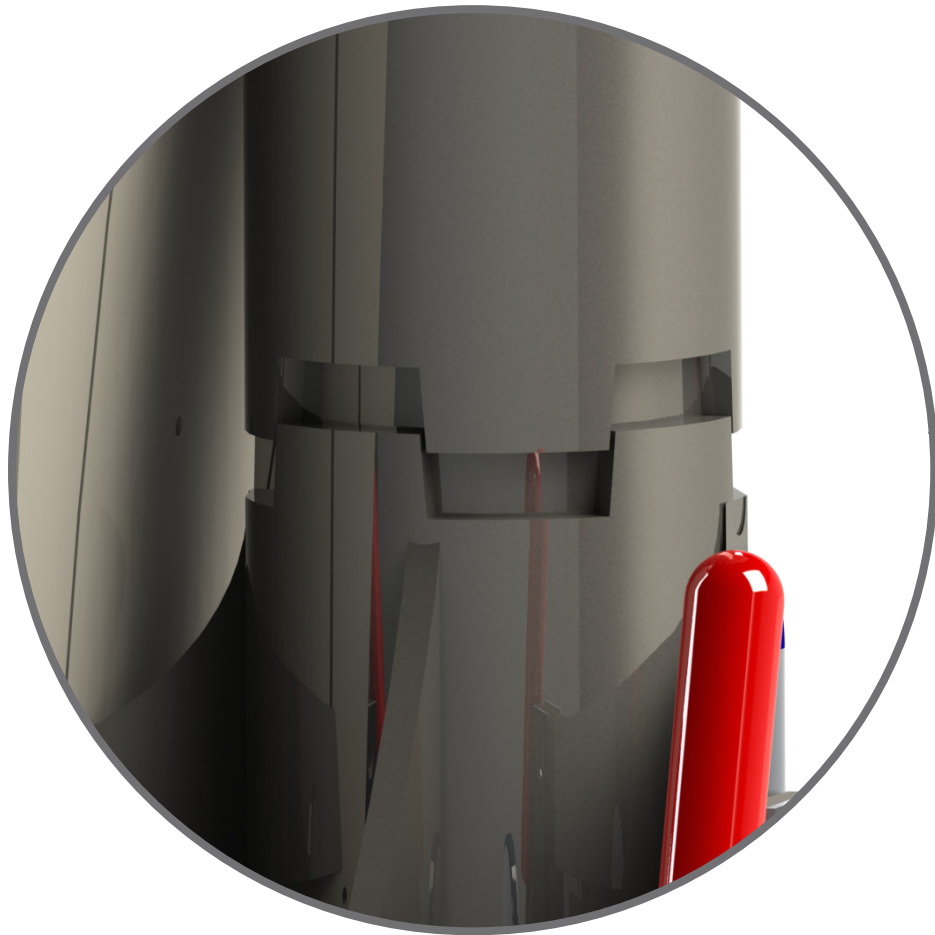
leuning richting rolstoel verschuiven + hoekdraaiing



DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Draaiing zitting/leuning
kantelen

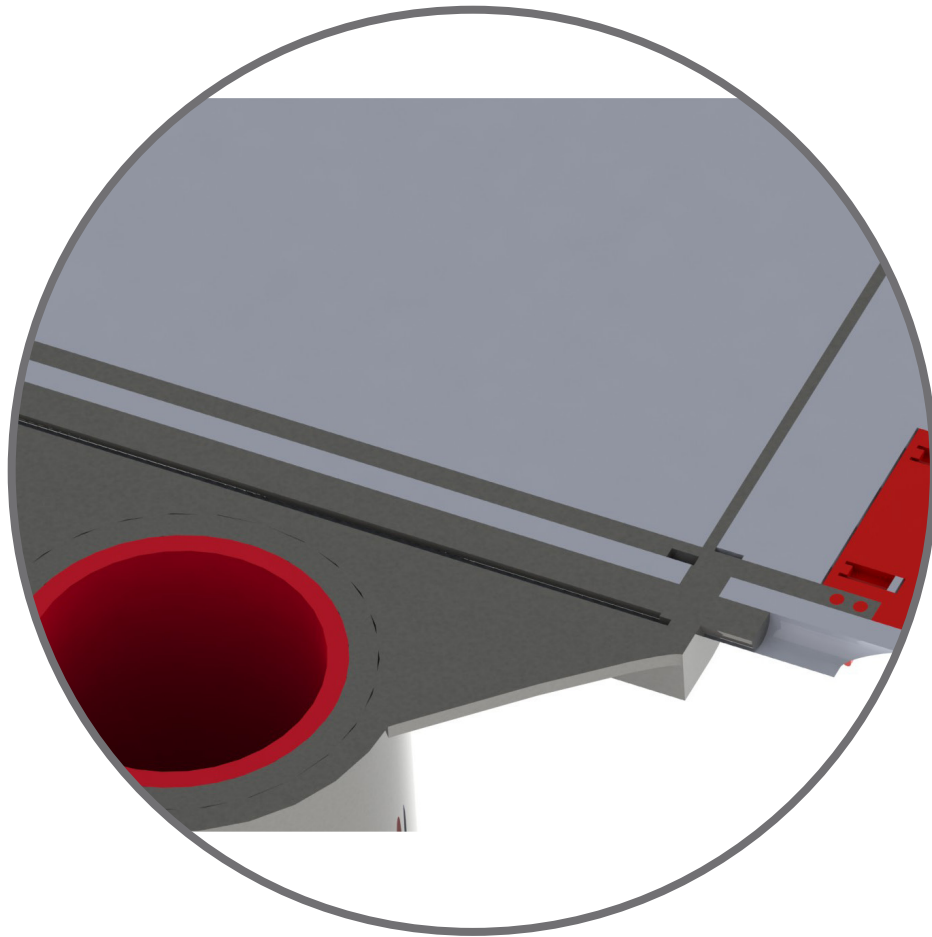


DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Zitting

rolstoel: klapt- en draait weg

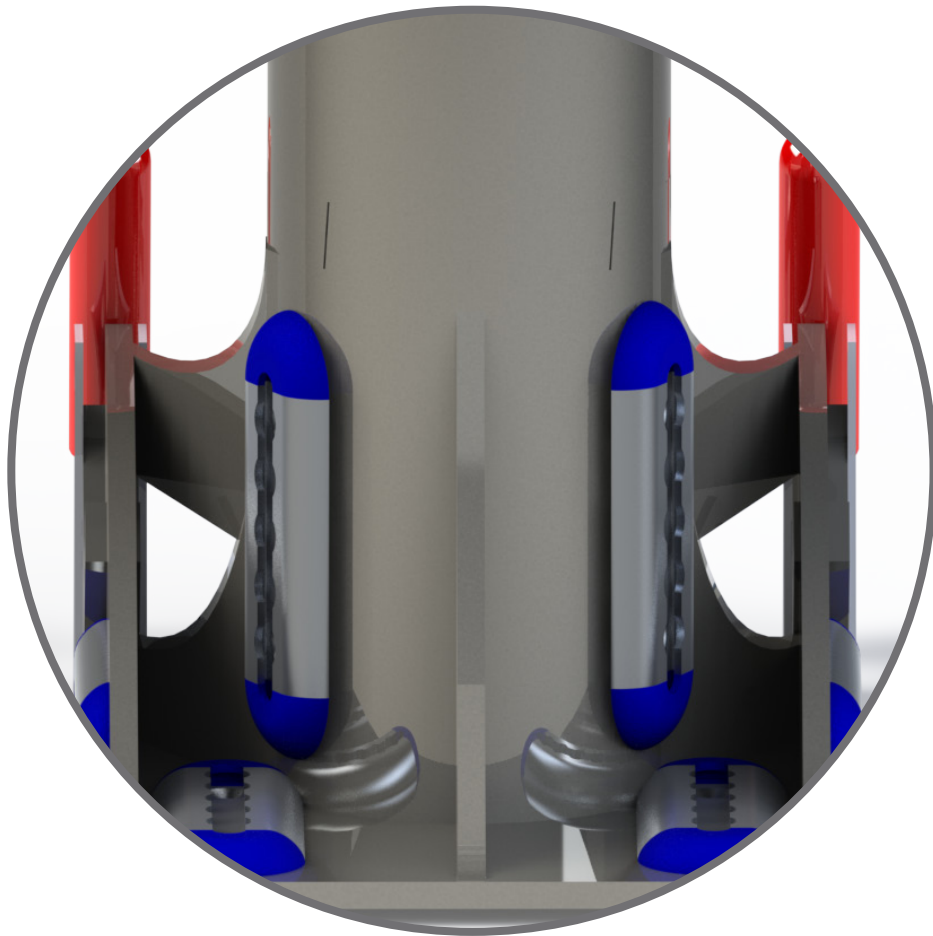


DETAIL

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Smartfloor fixatiesysteem + Inkoop Wheelie wheel

4 tot 6 fixatie mogelijkheden



RUIMTELIJKE INDELING

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Max. aantal rolstoelen per rit

- 4 x

Max. aantal lopers per rit

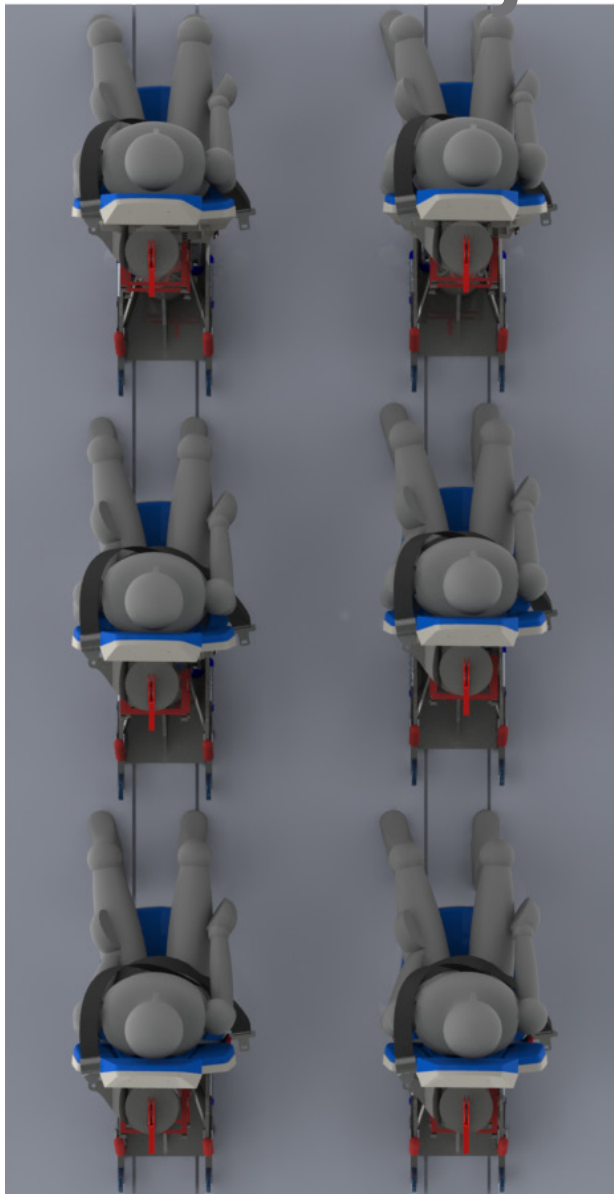
- 8 x

Mogelijke combinaties

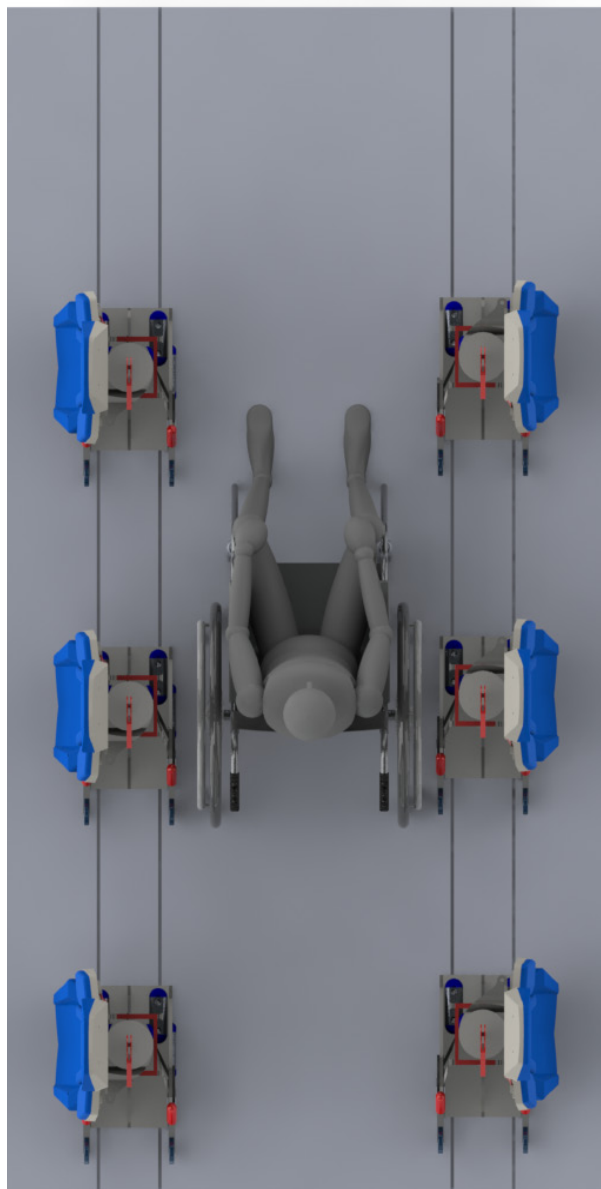
- 4 x rolstoel + 2 x looper
- 3 x rolstoel + 3 x looper
- 2 x rolstoel + 5 x lopers
- 1 x rolstoel + 6 x lopers



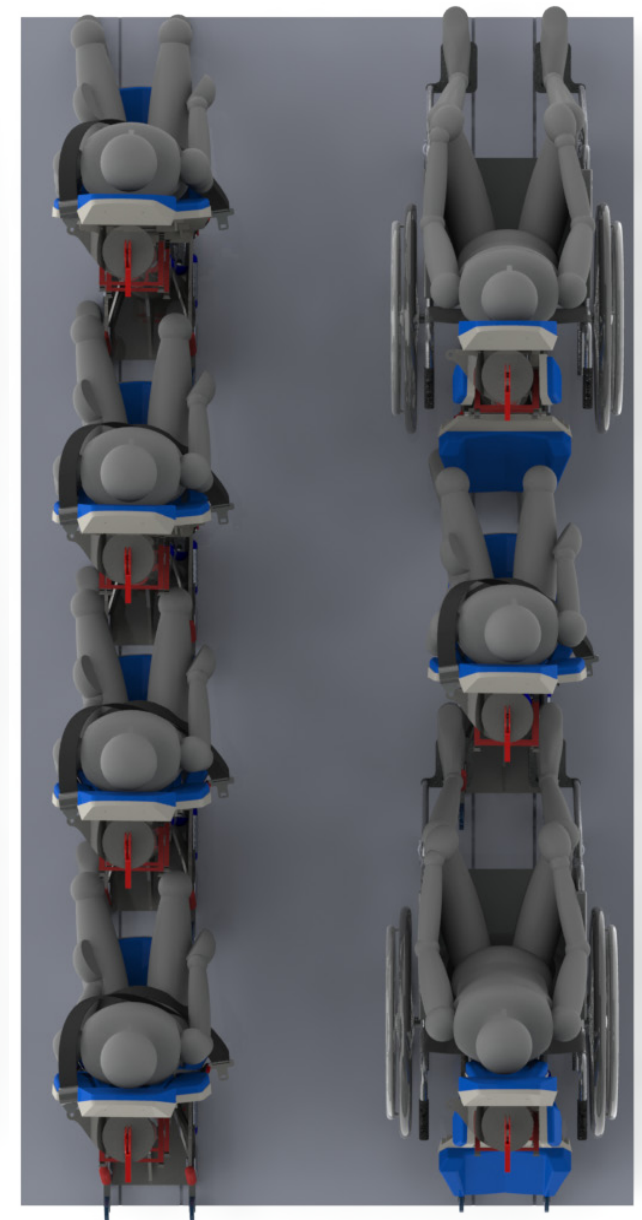
RUIMTELIJKE INDELING



Beginsituatie (6 x lopers)



Binnenrijden rolstoel
Stoelen 45° gedraaid.



Gevarieerde invulling
2 x rolstoel en 5 x loper

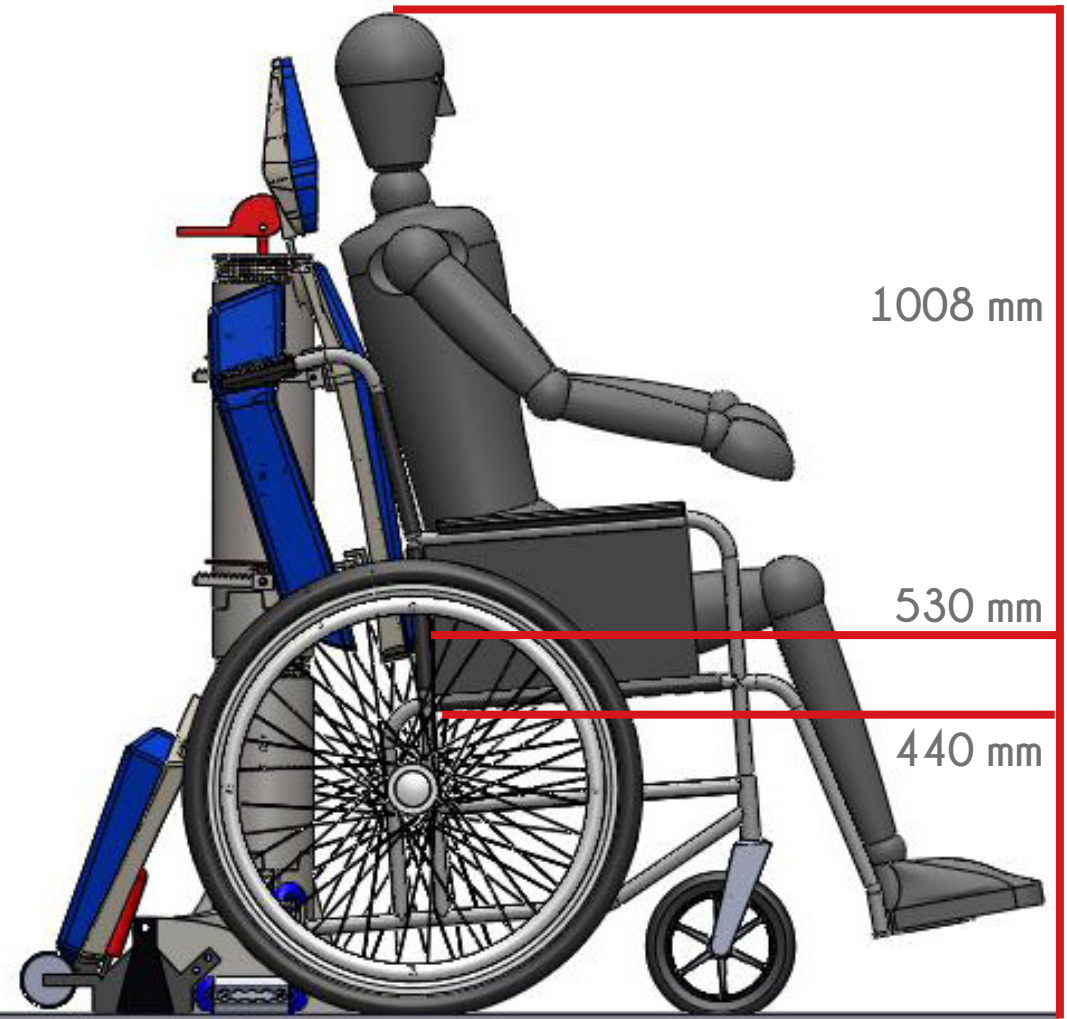
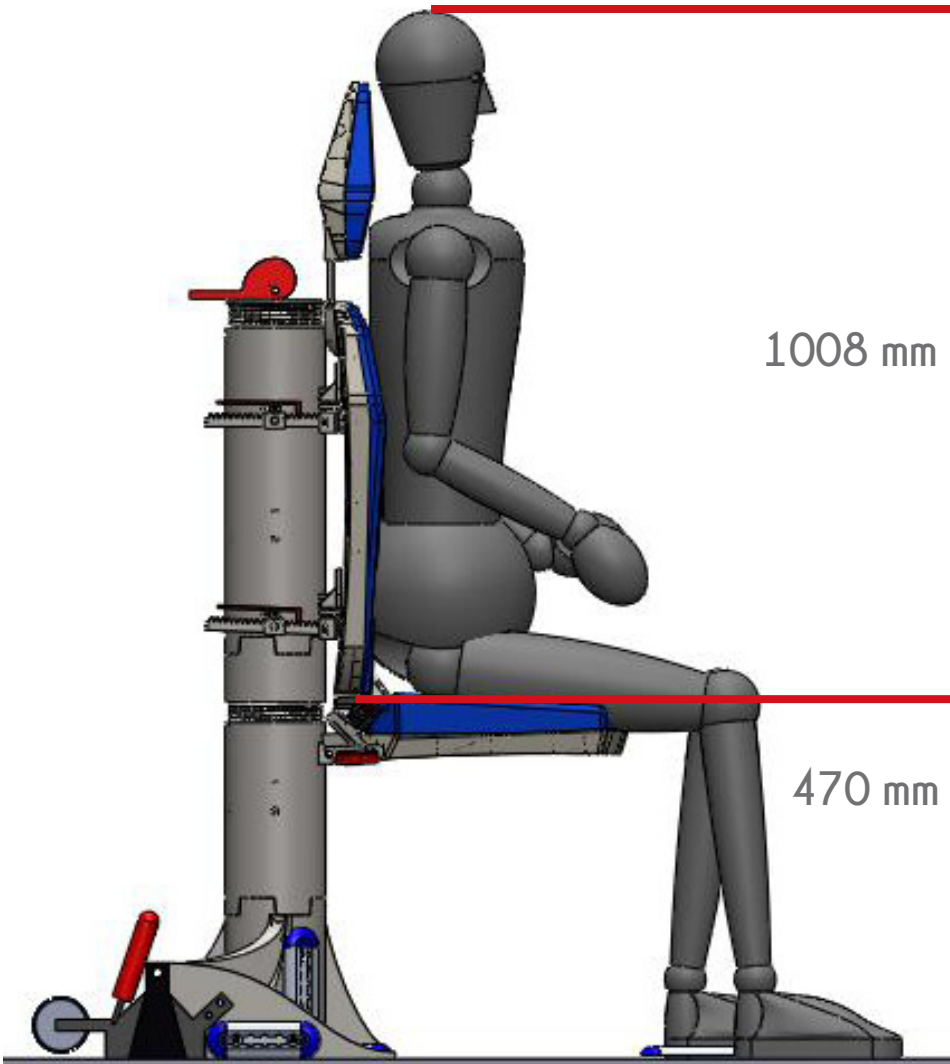
ANIMATIE

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

<https://www.youtube.com/watch?v=1pYvS9e0Dxo>

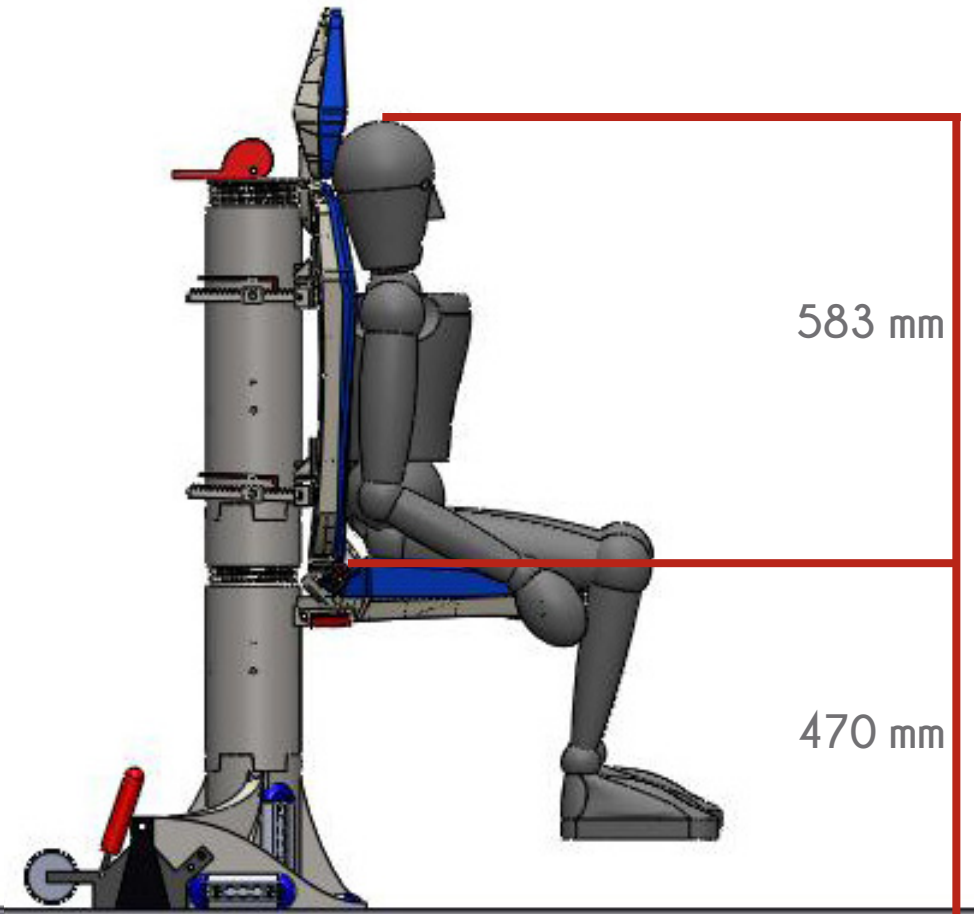
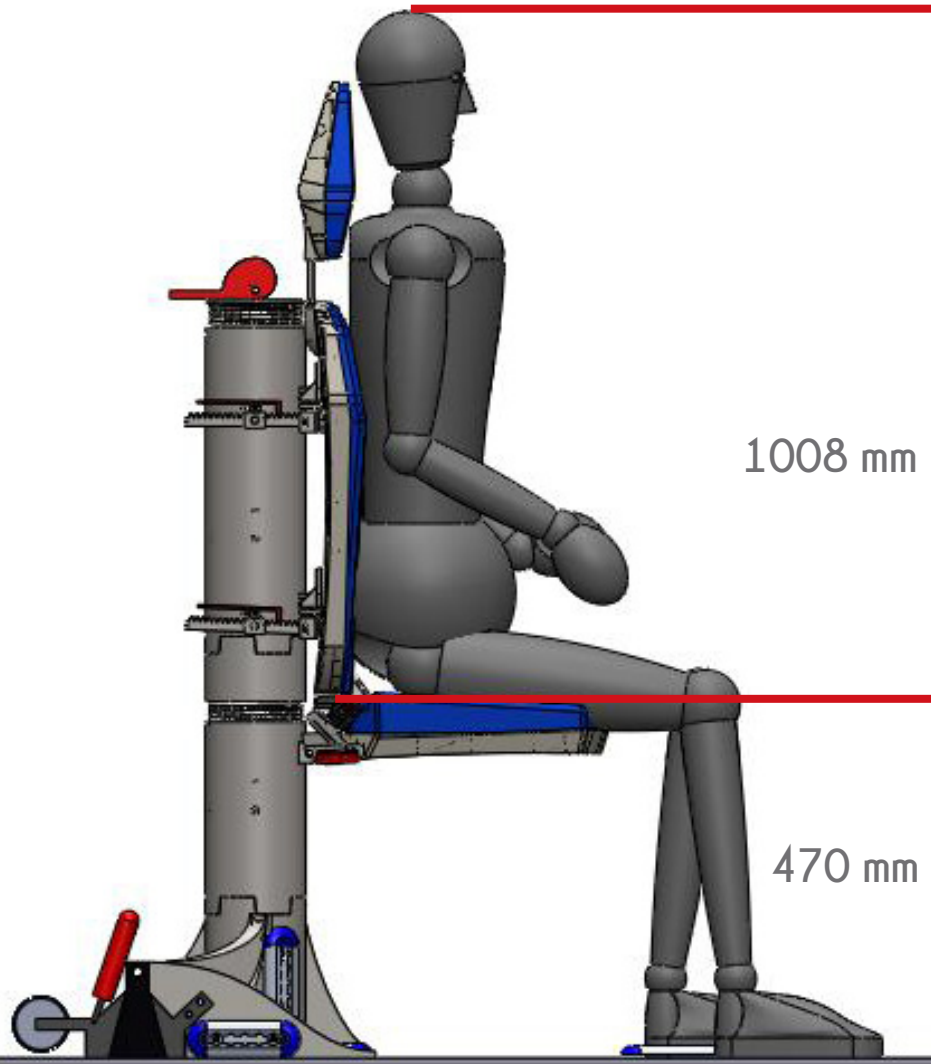
ERGONOMIE P95 (6 - 65 JAAR)

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



ERGONOMIE P95 - P5 (6 - 65 JAAR)

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



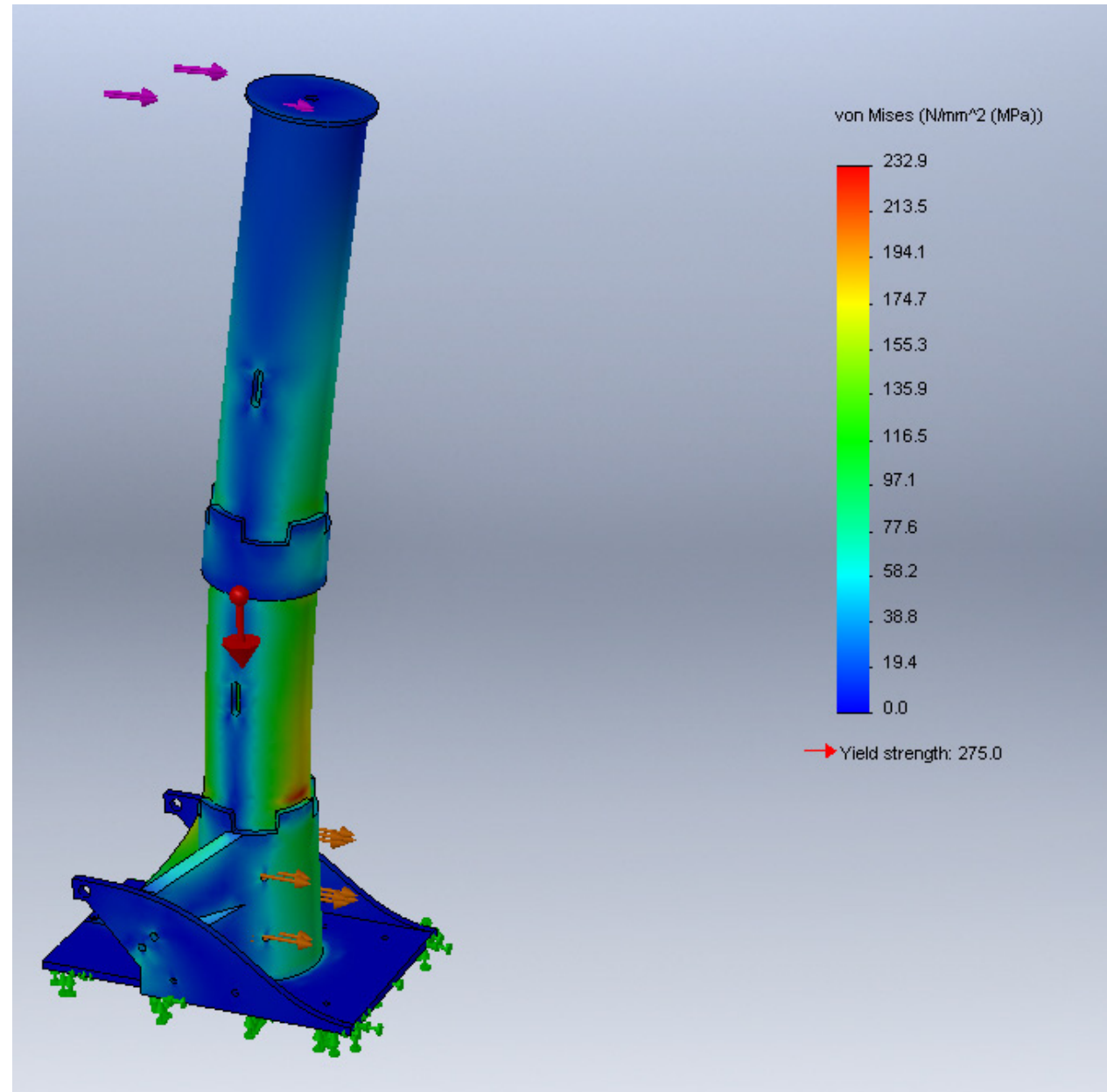
KRACHTEN ANALYSE

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Aluminium EN AW-6061 T6 (SS)

- Reksgrens: $R_{p0,2} = 275 \text{ N/mm}^2$
(max. toegestaande spanning tot plastisch vervormen)
- Treksterkte: $\sigma = 310 \text{ N/mm}^2$
(max. toegestaande spanning tot afbreken)
- Uit de krachten analyse blijkt dat onze basispaal **232,3 N/mm²** spanning heeft, bij de door de ISO norm vastgestelde vertraging, 20g.

Basispaal voldoet aan ISO Norm 10542



DESIGN FOR SUSTAINABILITY

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Disassembly

- Kussen:

Materiaal: PU (zachtschuim)

- Hygiënische stof en geurvrij
- Herbruikbaar
- Vormvrij
- Variatie mogelijkheden dicht- en hardheden
- Geen lijmverbinding
- PU kussen met plug verbinding in zitframe

- Zitframe:

Materiaal: ABS

- Vezel versterkt
- Herbruikbaar
- Geen lijmverbinding
- Schroefverbindingen

- Gelaste onderdelen van 1 materiaalsoort

- Gebruik van bestaande onderdelen

- Wheelie wheel
- Smartfloor fixatie
- 3-Puntsgordel met krafftknotensysteem

DESIGN FOR SUSTAINABILITY

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Materialaalgewichtbesparing

- Aluminium basispaal: 18 kg ipv (conceptversie)
- Aluminium basispaal zo dunwandig mogelijk, 12,5 mm.

RVS basispaal: 53 kg

CONCLUSIE DEFINITIEF ONTWERP

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

Definitief ontwerp:

- Vernieuwend door combinatie stoel en rolstoelfixatie systeem
 - Ombouwen van een lege sprinten vereenvoudigd
 - Kostenbesparend
- Überhaupt rug- en hoofdsteun bieden aan de rolstoelinzittende
- Vereenvoudiging fixatiesysteem door gebruik van kraffknotensysteem
- Vernieuwend door integratie 3-puntsgordel in fixatie
- Vernieuwend door zitting wegdraaien en naar onder klappen
 - Ruimte verkrijgen voor rolstoel
- Voldoet aan de ISO Norm 10542
 - 200 kg 20 g
 - 4 tot 6 fixatie mogelijkheden
- Er is rekening gehouden met het duurzaamheidsaspect
 - Design for Disassembly
 - Gebruik van recyclebare materialen
 - Materiaal/gewichtsbesparing

VRAGEN?

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden



IN SAMENWERKING MET:

Erik Hulshof
Eelco Wiersma
Mark van Schie
Roos van der Zanden

