

Ontwerpen

In dit hoofdstuk zal worden omschreven hoe het ontwerpproces is gegaan. Allereerst zullen enkele concepten worden besproken, vervolgens zal aan de hand van de kardinale methode een eindconcept worden gekozen welke verder uitgewerkt zal worden. Als laatst zijn de bouwtekeningen van het vluchtvoertuig te vinden.

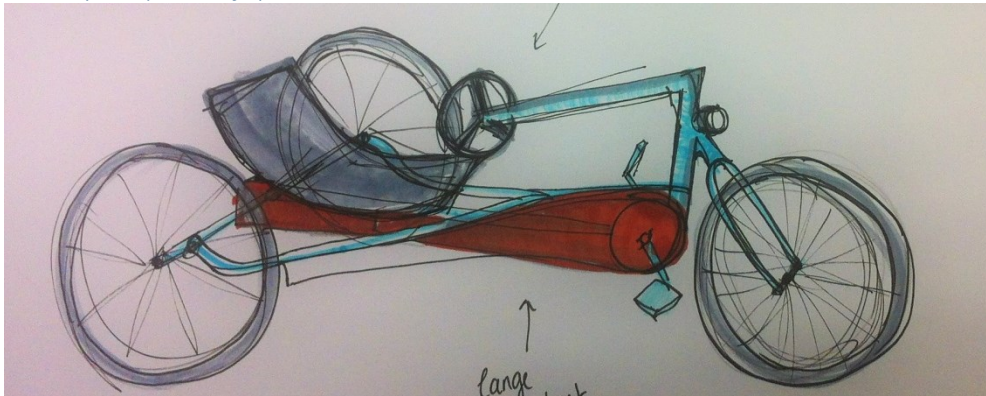
Morfologische kaart

Per onderdeel van het voertuig zijn enkele oplossingen bedacht, welke schematisch staan weergegeven in onderstaand tabel.

Sturen			
Stoel			
Verstelbaarheid			
Aandrijving			

Vervolgens zijn hieruit drie concepten gekomen, welke worden voorgesteld door de rode, blauwe en groene lijn.

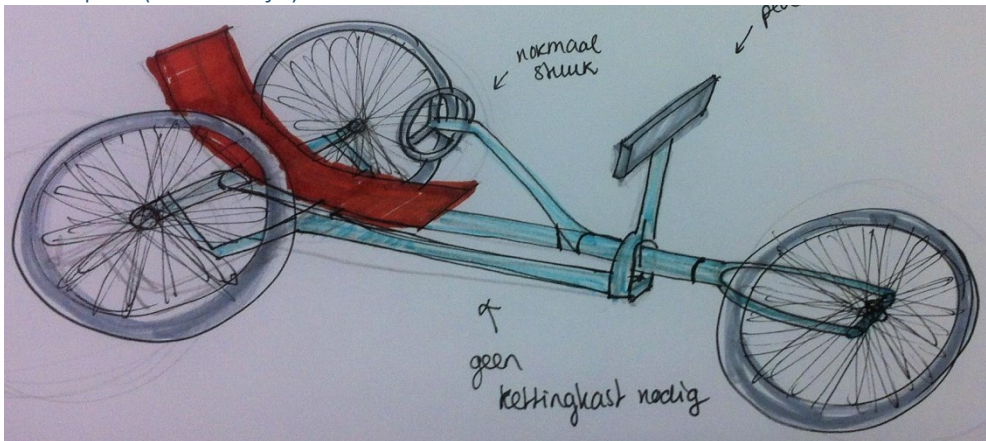
Concept 1 (rode lijn)



Concept 2 (groene lijn)



Concept 3 (blauwe lijn)



Kardinale methode

Om een eindconcept te kiezen, is er gebruikt gemaakt van de kardinale methode. Deze methode geeft een weging mee aan de verschillende aspecten waar het model aan moet voldoen. De eisen tellen twee punten mee en de wensen één punt. De concepten zijn op de randvoorwaarden gebaseerd dus voldoen hier allemaal aan.

Hieronder zijn de eisen en wensen genummerd. De nummers zijn terug te vinden in de tabel. Vervolgens is per concept gekeken in welke maten het concept aan de eisen voldoet.

Eisen = 2 punten

1. De passagier heeft een lage zitting en de benen worden voorwaarts geplaatst.
2. Het voertuig mag niet meer dan 25kg wegen.
3. Het voertuig mag niet omvallen als deze op een normale ondergrond staat
4. Het voertuig mag niet omvallen als deze op een helling van 10 graden staat
5. Het lichaamszwaartepunt dient zich minimaal 150mm van de zijkant van het voertuig te bevinden en 300mm van de voor- en achterkant van het voertuig.
6. Het voertuig dient met behulp van beenkracht te worden aangedreven
7. Het voertuig dient aangedreven te worden met behulp van een traptechniek.
8. Het voertuig dient aangedreven te worden met behulp van een rollenketting.
9. Het voertuig dient één voorwiel en twee achterwielen te hebben, indien gebruik wordt gemaakt van een driewieler.
10. De wielbasis van het voertuig mag niet langer zijn dan 1190mm, indien er gebruik wordt gemaakt van een driewieler.
11. Het sturende wiel of de sturende wielen moeten naloop hebben
12. De stabiliteitsindex van het voertuig dient zich tussen de -1 en -3 te bevinden.

Wensen = 1 punt

1. De wielbasis dient zo kort mogelijk te zijn
2. Het voertuig dient drie wielen te hebben
3. De wielen dienen zo groot mogelijk te zijn, met een banddruk tussen de 2 en 2,5 bar.
4. Het voertuig weegt minder dan 10kg
5. Het voertuig heeft een reserve aandrijftechniek; namelijk de vliegende hollander

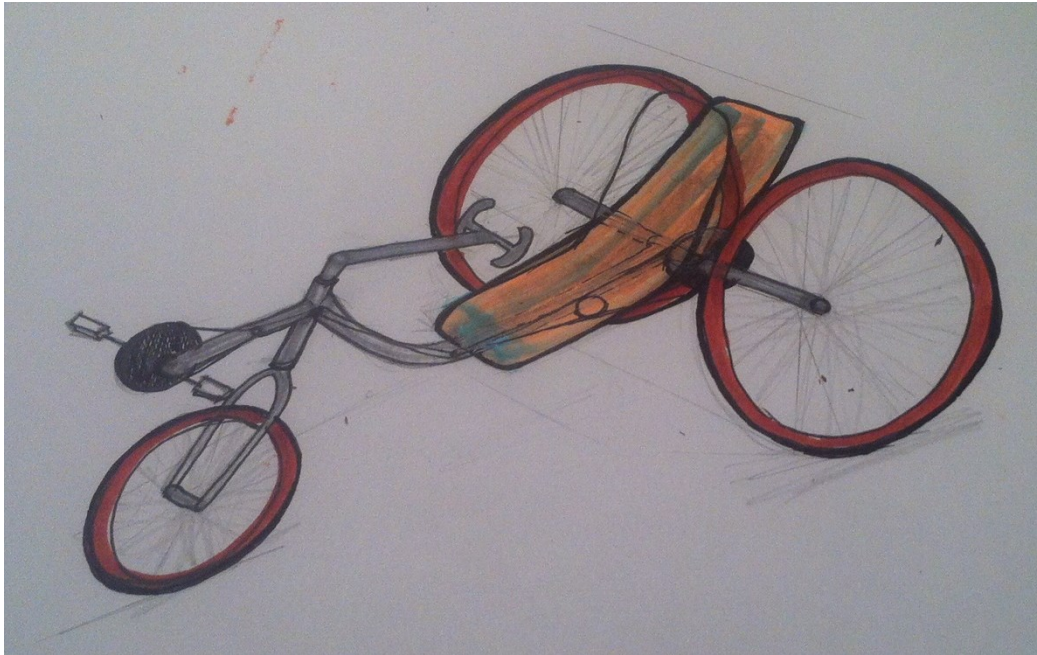
Concept drie met het autostuur, een gewoon fietsstuur in een hoek met achterwielaandrijving en een stoel die hetzelfde instelbaar is als een autostoel heeft in totaal het meeste punten behaald via de deze methode. Dit concept zal verder uitgewerkt worden tot het eindconcept.

	• Autostuur • Vliegende Hollander • Autostoel instelbaar	• Stuur onder stoel • Voorwiel aandrijving • Autostoel instelbaar	• Autostuur • Achterwiel aandrijving • Autostoel instelbaar
Eisen			
1	0	2	2
2	1	1	1
3	2	2	2
4	2	2	2
5	1	2	2
6	0	2	2
7	0	2	2
8	0	2	2
9	1	1	2
10	1	2	2
11	2	1	2
12	1	1	2
Wensen			
1	2	2	1

2	1	2	2
3	2	2	2
4	0	0	0
5	2	0	0
totaal	19	26	28

Eindconcept

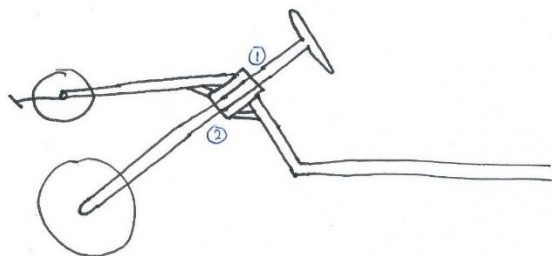
Met behulp van de kardinale methode is een eindconcept naar voren gekomen welke verder is uitgewerkt.



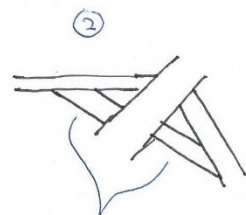
Besturing:

Nadeel: veel naloop

Voordeel: meest directe vorm van besturing

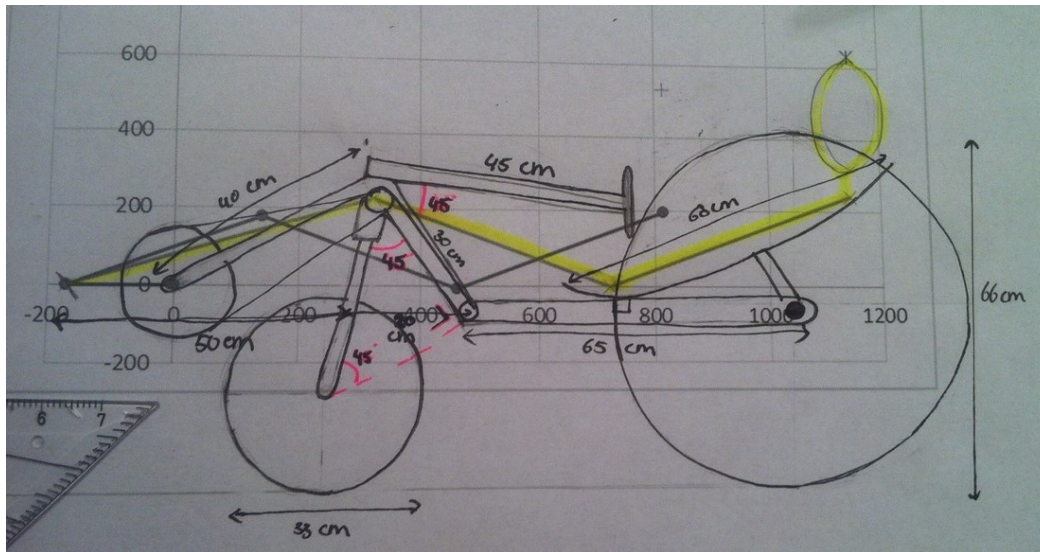


→ as voorwiel
→ buis met
grotere
diameter
o → lagers



extra ondersteuning
frame

Bemating:



Bouwtekeningen