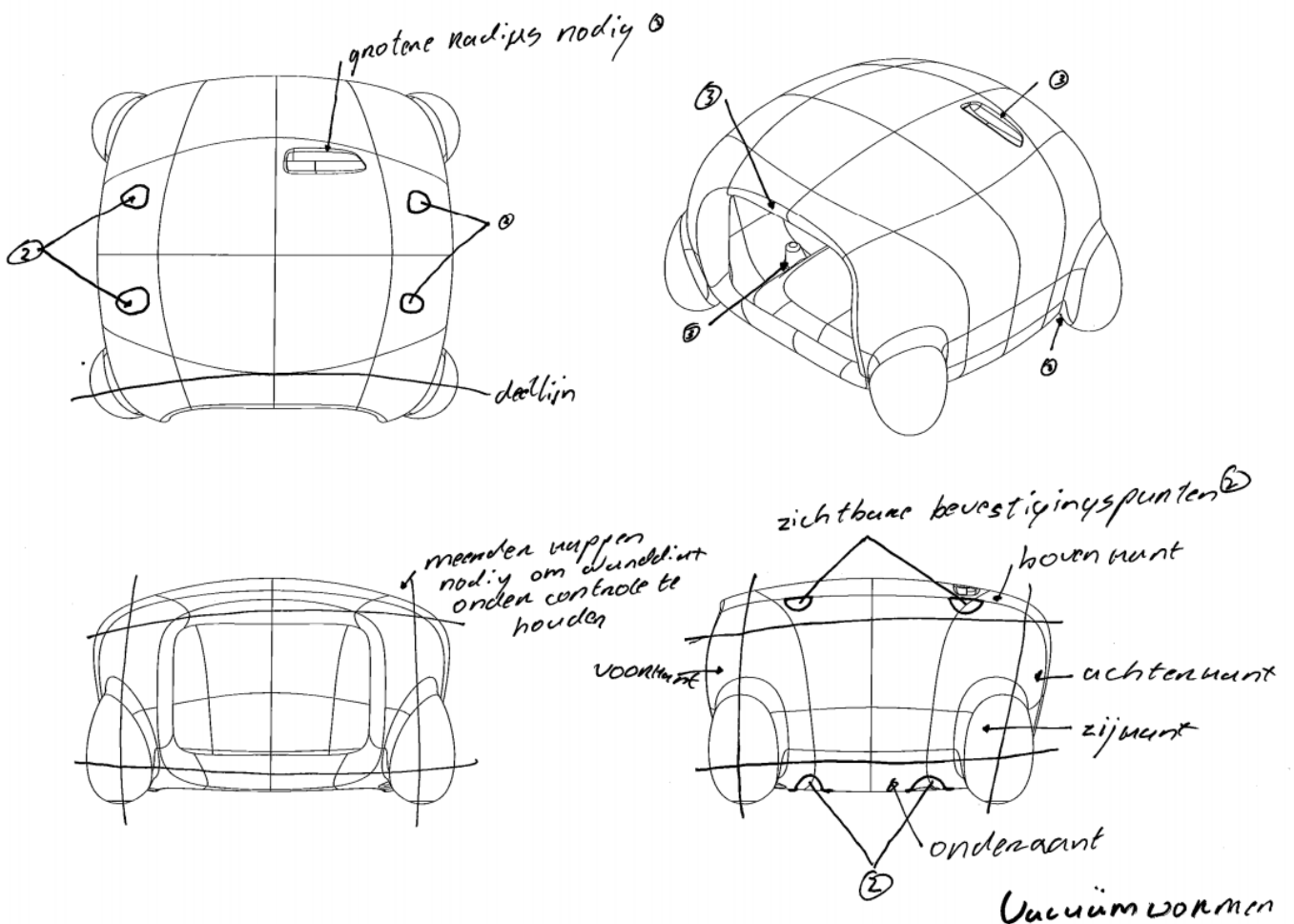


1. DFM
2. Vacuümvormen
  - 2.1. Voordelen
    - 2.1.1. Lage matrijskosten
    - 2.1.2. Lage machinekosten
    - 2.1.3. Korte cyclustijd
    - 2.1.4. Eenvoudig proces
  - 2.2. Nadelen
    - 2.2.1. Ongelijke materiaaldikte
    - 2.2.2. Veel nabewerking nodig
    - 2.2.3. Spanningen in materiaal
    - 2.2.4. Veel materiaalafval
    - 2.2.5. Weinig detailleringen
    - 2.2.6. Minder geschikt voor massaproductie
  - 2.3. Nodige aanpassingen aan de vorm
    - 2.3.1. Ribben zijn niet mogelijk
    - 2.3.2. Klikvingers zijn niet mogelijk
    - 2.3.3. De kap van de broodrooster zal moeten worden opgedeeld in meerdere onderdelen omdat deze anders niet lossend is.
    - 2.3.4. Voor de bevestiging van deze kappen zullen er inhammen gemaakt moeten worden welke aan de buitenzijde zichtbaar zullen zijn.



### 3. Spuitgieten doormiddel van een tweezijdige matrijs

#### 3.1. Voordelen

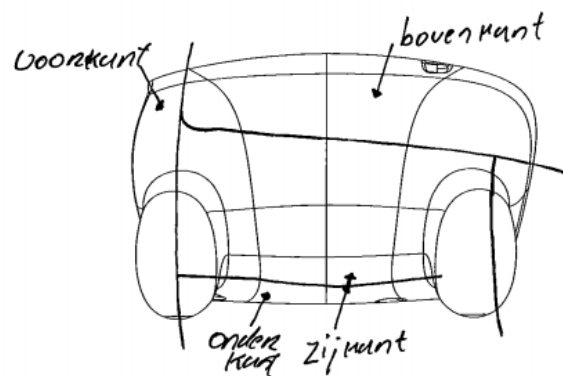
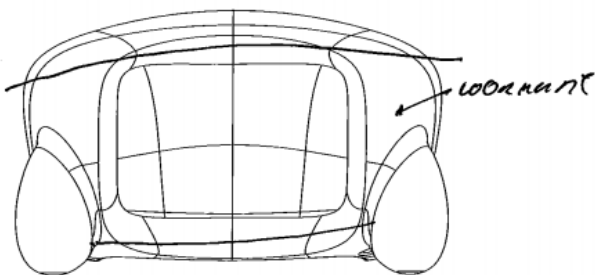
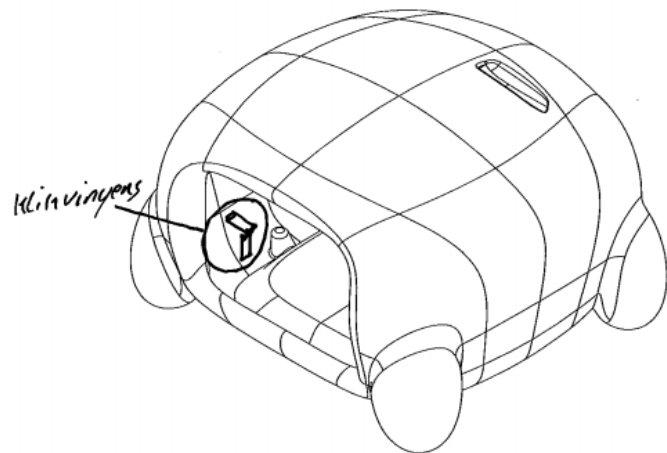
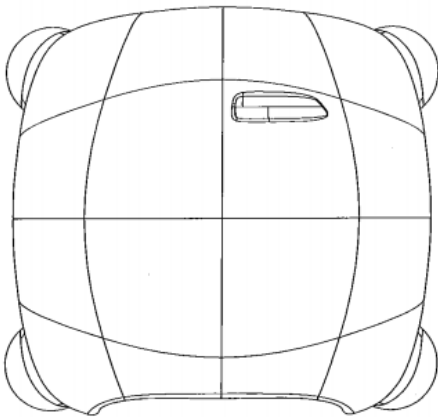
- 3.1.1. Zeer complexe vormen mogelijk
- 3.1.2. Hoge nauwkeurigheid
- 3.1.3. Geautomatiseerd proces
- 3.1.4. Weinig tot geen afval
- 3.1.5. Weinig tot geen nabewerking nodig
- 3.1.6. Korte cyclustijd
- 3.1.7. Geschikt voor massaproductie

#### 3.2. Nadelen

- 3.2.1. Hoge matrijskosten
- 3.2.2. Hoge machinekosten
- 3.2.3. Weinig variatie in wanddikte mogelijk

#### 3.3. Nodige aanpassingen aan de vorm

- 3.3.1. Verbindingen zijn mogelijk doormiddel van klikvingers
- 3.3.2. De stevigheid is te vergroten doormiddel van ribben, hierdoor voldoet een lagere wanddikte.
- 3.3.3. De kap van de broodrooster zal moeten worden opgedeeld in meerdere onderdelen omdat deze anders niet lossend is.



Spuitgieten

#### 4. Rotatiegieten

##### 4.1. Voordelen

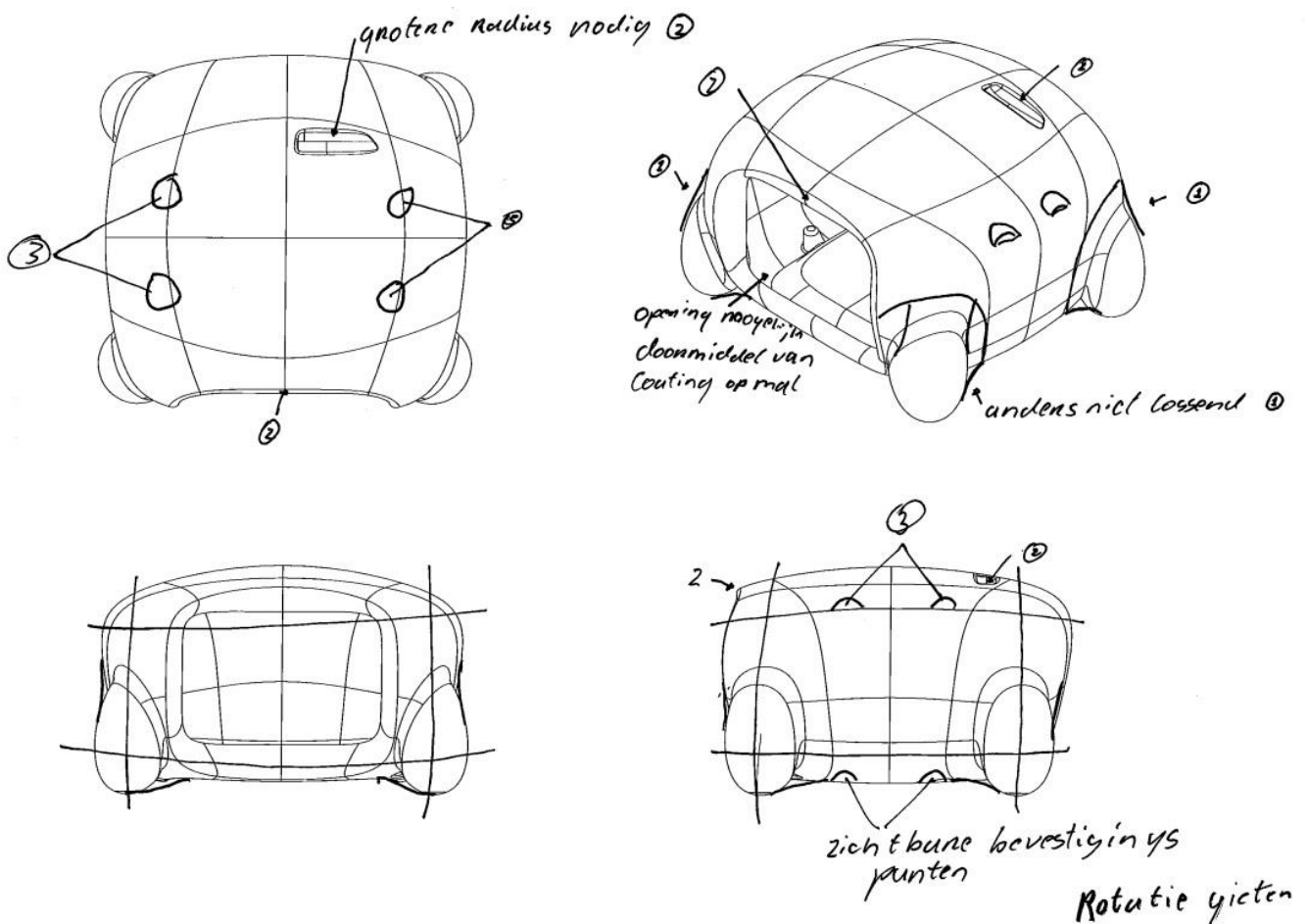
- 4.1.1. Lage matrijskosten
- 4.1.2. Eenvoudig proces
- 4.1.3. Weinig afval
- 4.1.4. Weinig nabewerking nodig

##### 4.2. Nadelen

- 4.2.1. lage nauwkeurigheid
- 4.2.2. lange cyclustijd
- 4.2.3. arbeidsintensief
- 4.2.4. niet energiezuinig
- 4.2.5. Minder geschikt voor massaproductie
- 4.2.6. Niet geschikt voor dunwandige producten

##### 4.3. Nodige aanpassingen aan de vorm

- 4.3.1. Toevoeging van aan de buitenzijde zichtbare bevestigingspunten
- 4.3.2. Grotere afrondingen op de voeten
- 4.3.3. Meer deellijnen dan bij het spuitgieten



5. Conclusie:

- 5.1. Spuitgieten is het meest geschikt voor massaproductie. Dit komt doordat deze productietechniek volledig te automatiseren is en deze een zeer korte cyclustijd heeft.
- 5.2. Spuitgieten heeft de grootste vormvrijheid, het is bij deze productietechniek onder meer mogelijk om ribben en klikvingers toe te voegen aan de broodrooster.
- 5.3. Bij spuitgieten gaat er het minste afval verloren.
- 5.4. De matrijskosten zijn het laagst bij het vacuümvormen en het hoogste bij het spuitgieten. Dit komt door de complexiteit en het materiaal van de matrijs.
- 5.5. Bij het spuitgieten zijn er in tegenstelling tot de andere twee productiemethoden, weinig tot geen nabewerkingen nodig.
- 5.6. De hoge matrijskosten van het spuitgieten worden terugbetaald door de lage arbeidskosten en mogelijke seriegrootte.
- 5.7. Door de mogelijkheid tot massaproductie, de lage arbeidskosten, het geringe afval, en de grootte vormvrijheid is spuitgieten de meest geschikte productietechnieken. De hoge matrijskosten en de hoge aanschafprijs van een spuitgietmachine zullen door de seriegrootte gemakkelijk worden terugverdiend en zullen hierbij lager uitvallen als de kosten van een rotatiegiet of een vacuümvorm product.