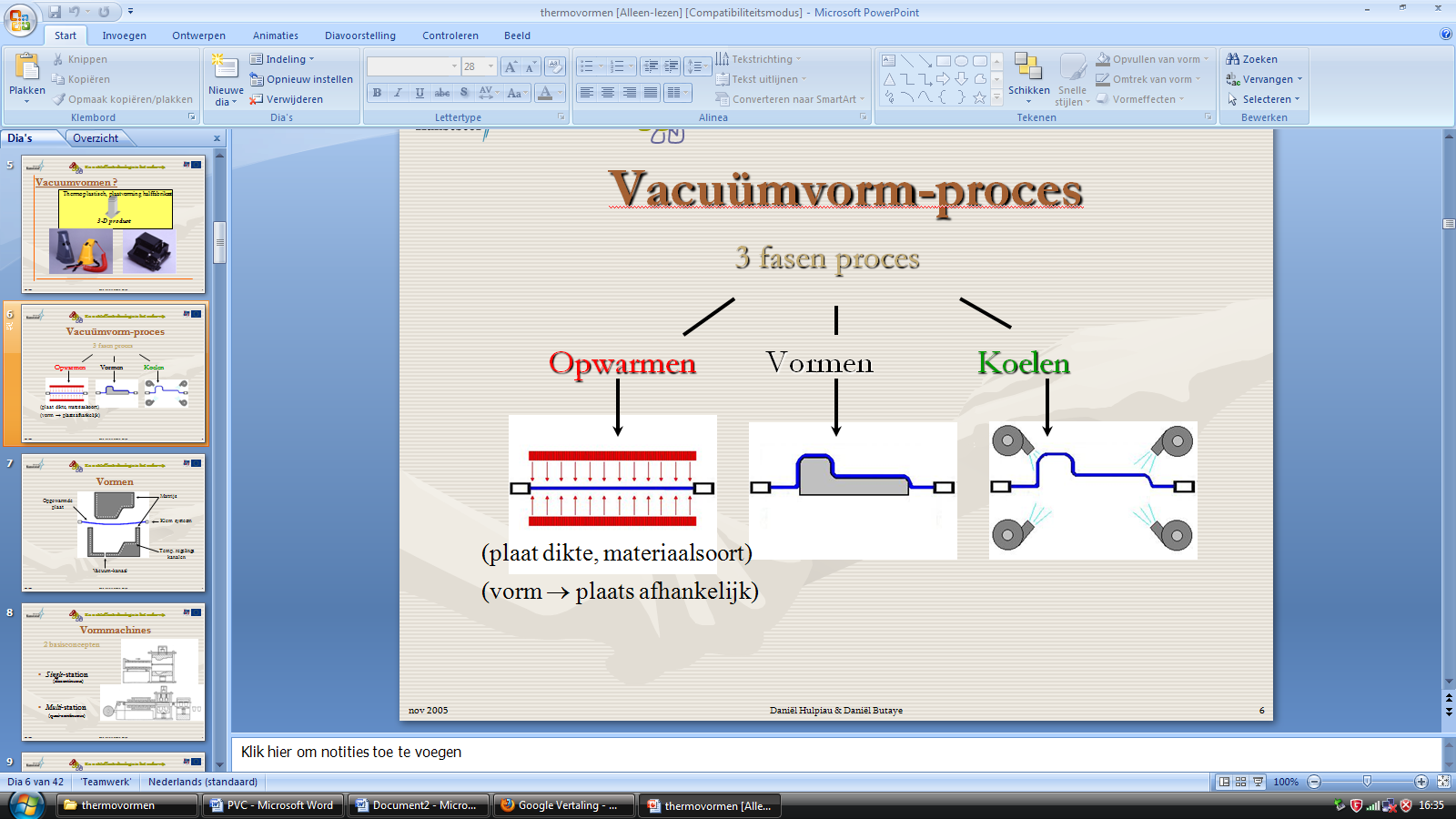
Thermovormen

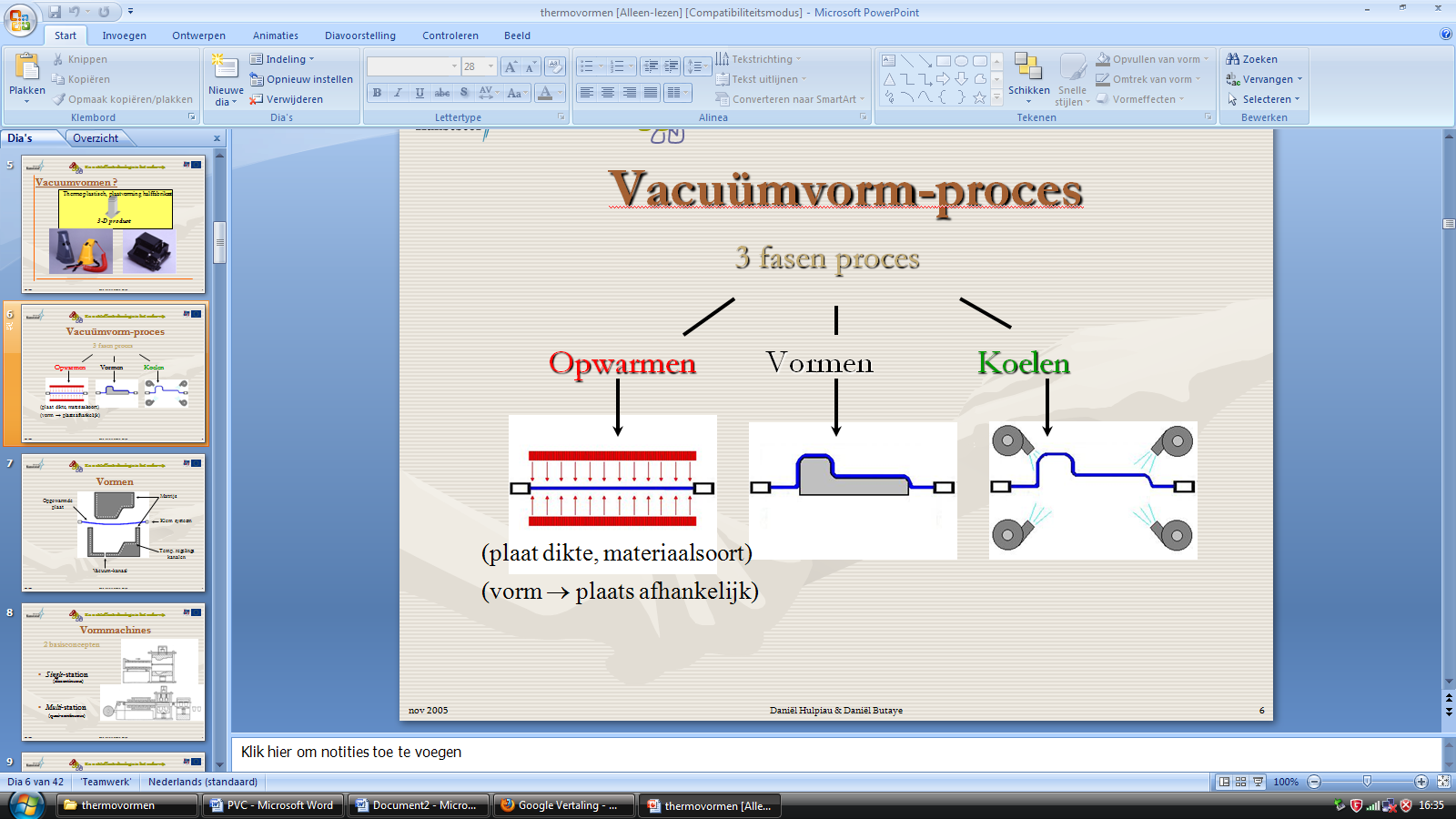
3 fasen:

* Opwarmen

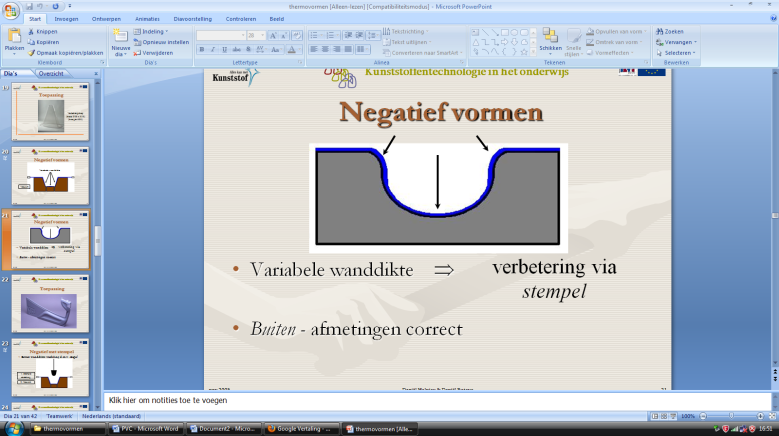


De kunststof plaat wordt opgewarmd tot de smalttemperatuur van de betreffende kunststof. Deze temperatuur is geen vaste waarde. De kunststof veranderd van toestand. De smelttemperatuur van PVC ligt tussen de 130 en de 170°C. Indien we PVC nog hoger zouden opwarmen zou de PCV degraderen.

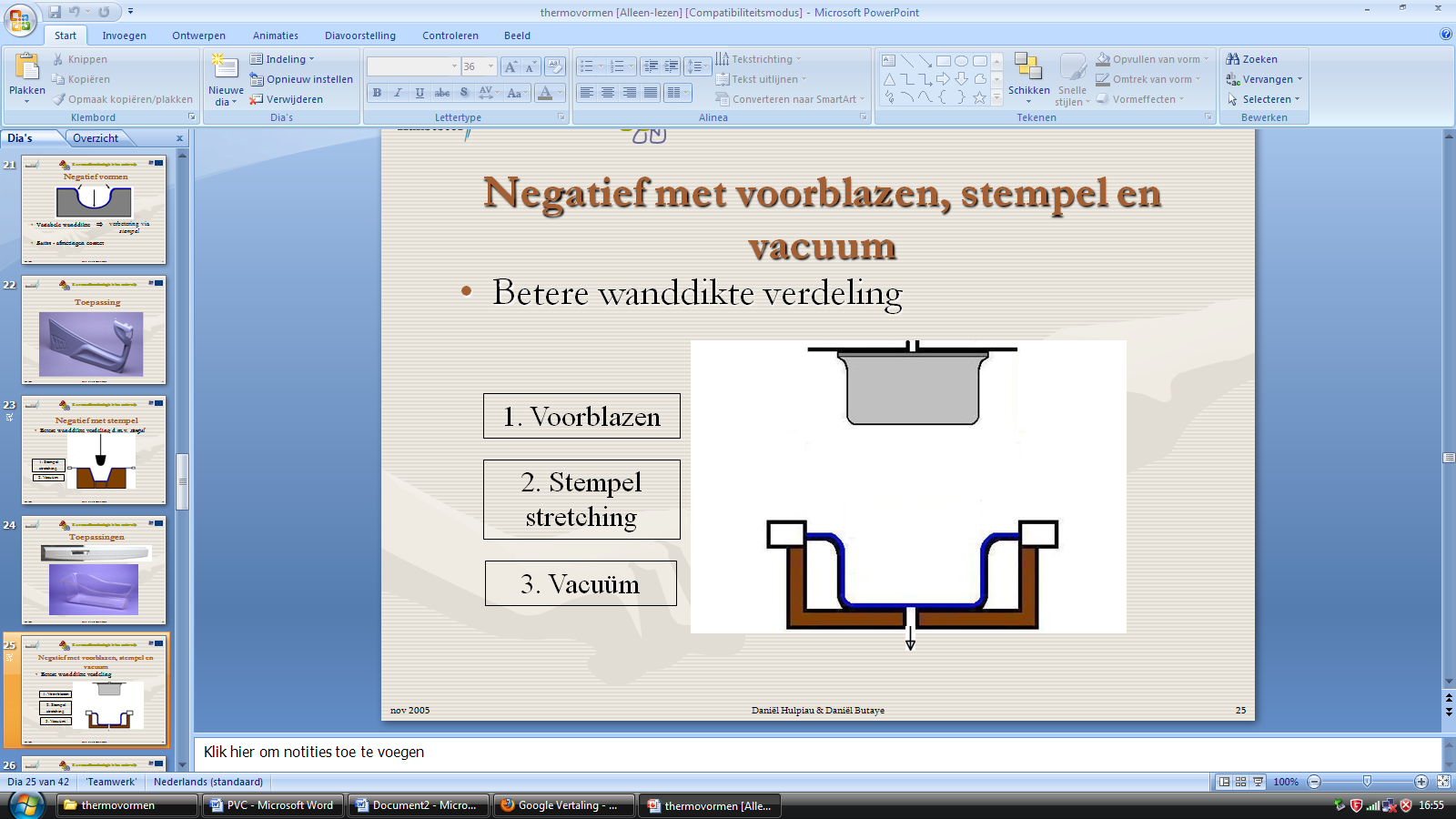
* Vormen



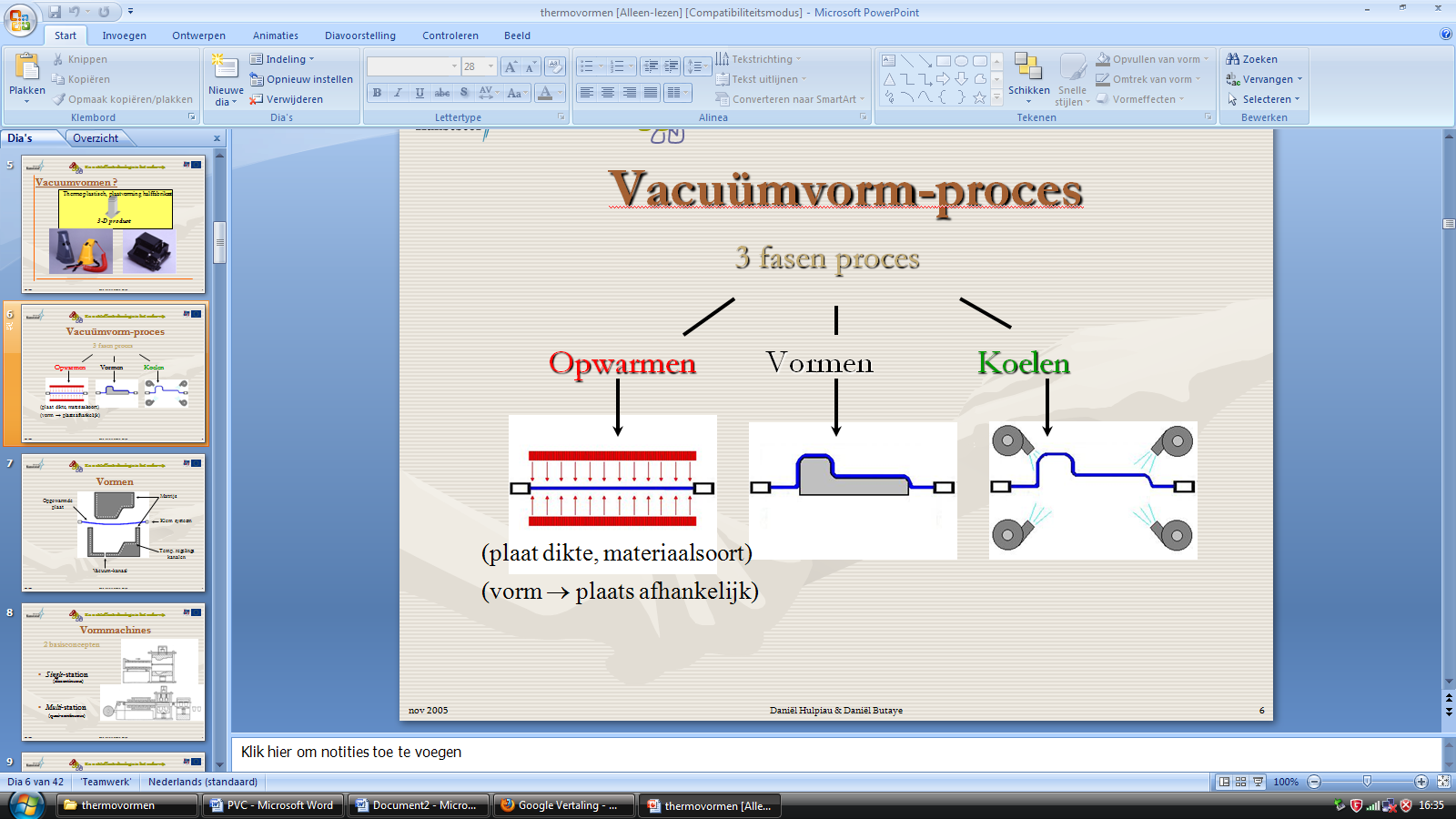
Voor mijn eindwerk ben ik op zoek gegaan naar de beste methode om te vormen. Hierbij heb ik gekozen om negatief te vormen.



Bij deze methode wordt het materiaal in de mal getrokken door middel van een vacuüm. Om een optimale wanddikte te verkrijgen zou ik best gebruik maken van een stempel. Op deze manier wordt de kunststof plaat door het vacuüm in de mal getrokken. Door middel van de stempel verminderen we de variabele wanddikte. Om de wanddikte verder te optimaliseren kunnen we ook gebruik maken van voorblazen. Hierbij wordt er onder de kunststof voor het vormen lucht geblazen. Hierna gaat men past vacuümeren.



* Koelen

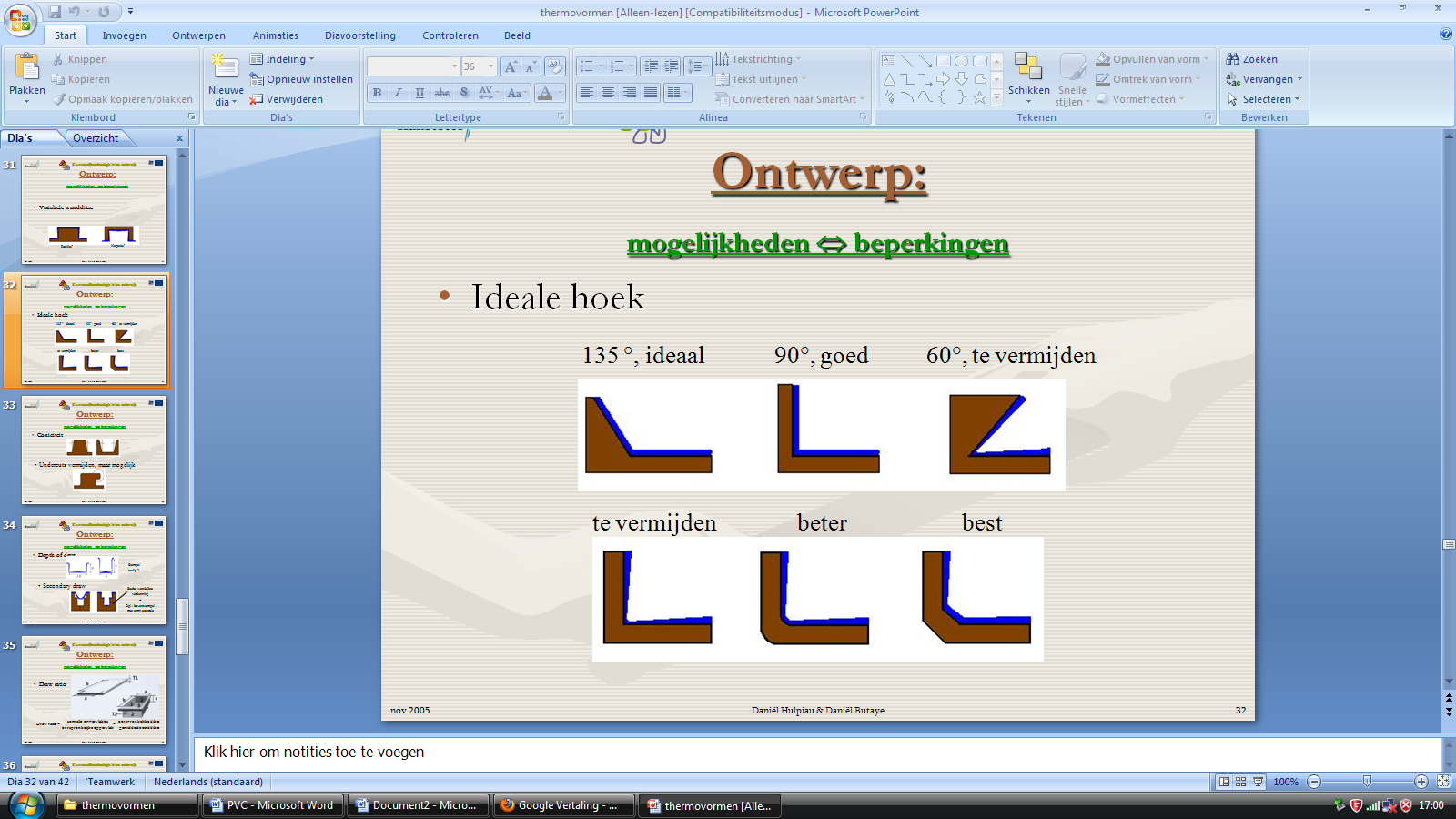


Het koelen van het gevacuümeerde product gebeurt door luchtkoeling. Op deze manier kan wordt het product snel vormvast en kan men snel een volgend product in het toestel plaatsen.

Ontwerp:

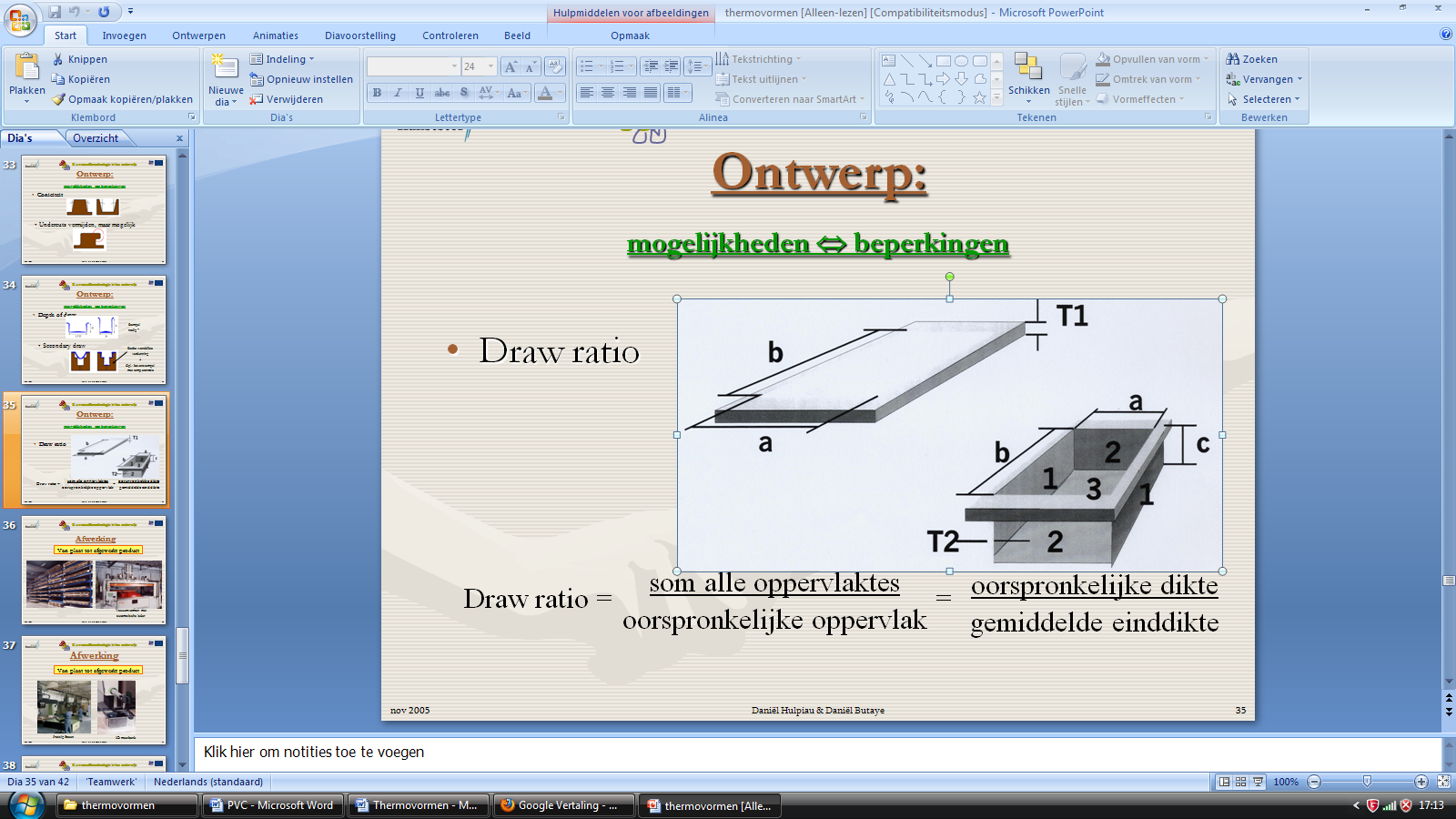
In mijn ontwerp van een vacuümmal heb ik scherpe hoeken proberen te vermijden. Hoeken kleiner dan 90° kunnen namelijk een risico opleveren; De wanddikte op deze plaatsen zal zeer dun zijn.

Ook de afronding van de hoeken zouden een beter resultaat moeten opleveren. Dit heb ik in mijn mal niet kunnen realiseren omdat ik hiervoor niet de nodige machines tot mijn beschikking had.



Gemiddelde einddikte:

Voor mijn ontwerp is de draagkracht van het product van groot belang. De einddikte van het product na vacuümmeter mag op geen enkel punt kritisch zijn.



Besluit:

Ondanks de optimalisatie van zowel de mal als de spuitgietmethode zal ik niet kunnen werken met de spuutgiettechniek omwille van de problemen met de afname van de materiaaldikte. Om een stevig dakelement te realiseren zou ik meten werken met een plaatdikte van 3 mm. Bij vacuümeren neemt deze dikte helaas af.

Verder ontstaan er ook kritische zwakke punten in de hoeken. Hier in de kunststof nog dunner dan de gemiddelde einddikte.

Om een goede gemiddelde einddikte te verkrijgen heb ik een oorspronkelijke plaatdikte van 6 mm nodig. Dit zou niet enkel de prijs verdubbelen maar ook het probleem van de zwakke hoeken is hiermee nog niet opgelost.