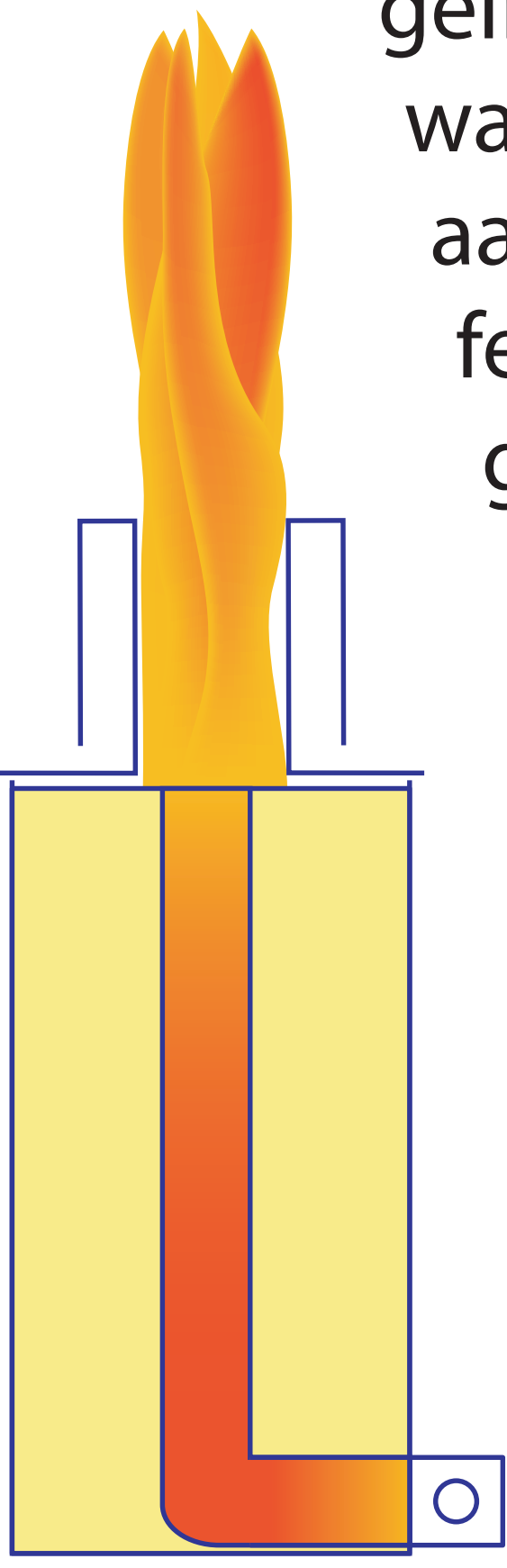
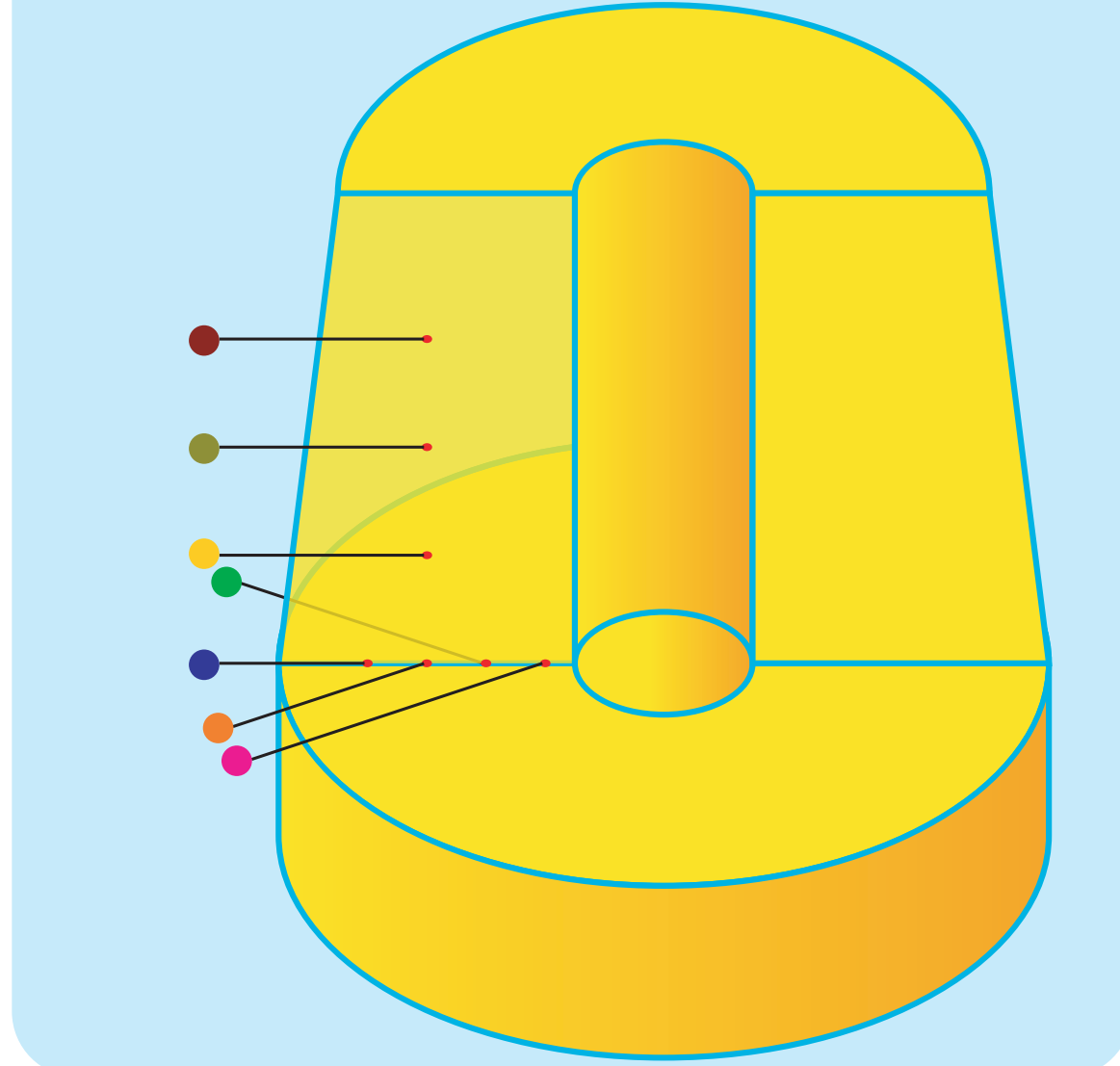


## Werking van de stoof

De stoof bestaat uit licht samengepakte poedervormige brandstof. Door het blok lopen een verticaal en een horizontaal luchtkanaal. Een vuurhaard wordt op de bodem van het brandstofblok geïntroduceerd. De aan het blok toegevoerde warmte zorgt ervoor dat het omliggende biomateriaal wordt ontleed in gasen en niet vluchtige stoffen. Dit proces heet pyrolyse en breidt zich frontsgewijs uit. De gasen stijgen door natuurlijke convectorie naar de top van het blok, waar ze gemengd met een overmaat lucht verbrand worden. De beperkte luchttoevoer op de bodem levert zuurstof voor verbranding om voldoende warmte te blijven leveren om de pyrolyse opgang te houden, nadat de vuurhaard op de bodem is gesmoord.



plaatsing thermokoppels



## Inleiding

India stimuleert het gebruik van huishoudelijke stoven. Daartoe worden methoden ontwikkeld om het gebruiksgemak te vergroten. Een van deze methoden is het vervangen van de huidige poedervormige brandstof voor vaste brandstof.

Problemen die zich voordoen bij het gebruik van een vaste brandstof, vervaardigd uit zaagsel en bloem, zijn onderzocht. Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd aan het Indian Institute of Science te Bangalore in India.

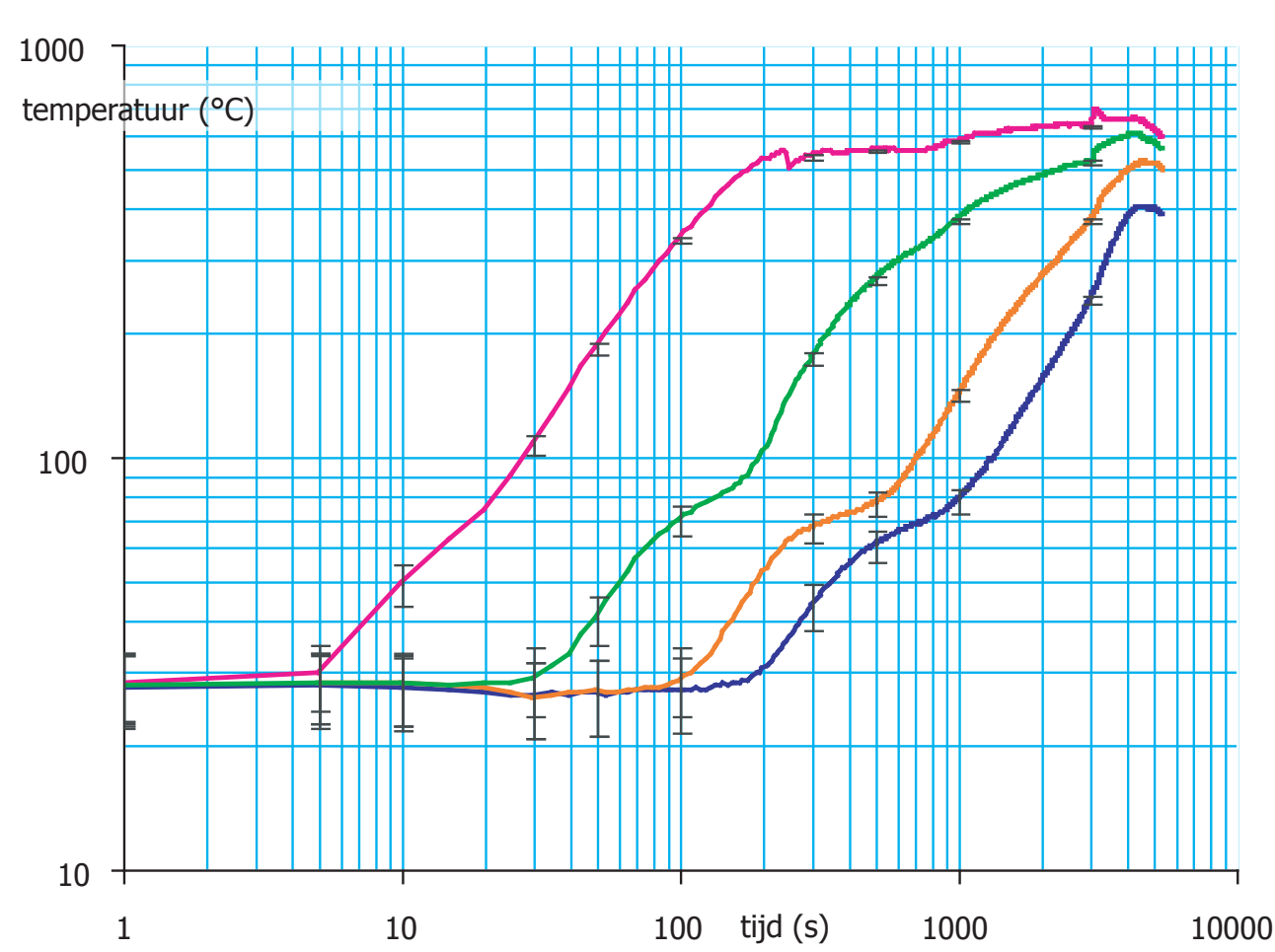
## Methode / experimenten

De temperatuurverdeling in horizontale en verticale richting is met thermokoppels bepaald. Gelijktijdig is met een balans het massaverlies en daarmee het vermogen van de stoof geregistreerd. Deze experimenten zijn uitgevoerd met stoven waarvan de geometrie gelijk is aan die van stoven zoals ze in de praktijk gebruikt worden.

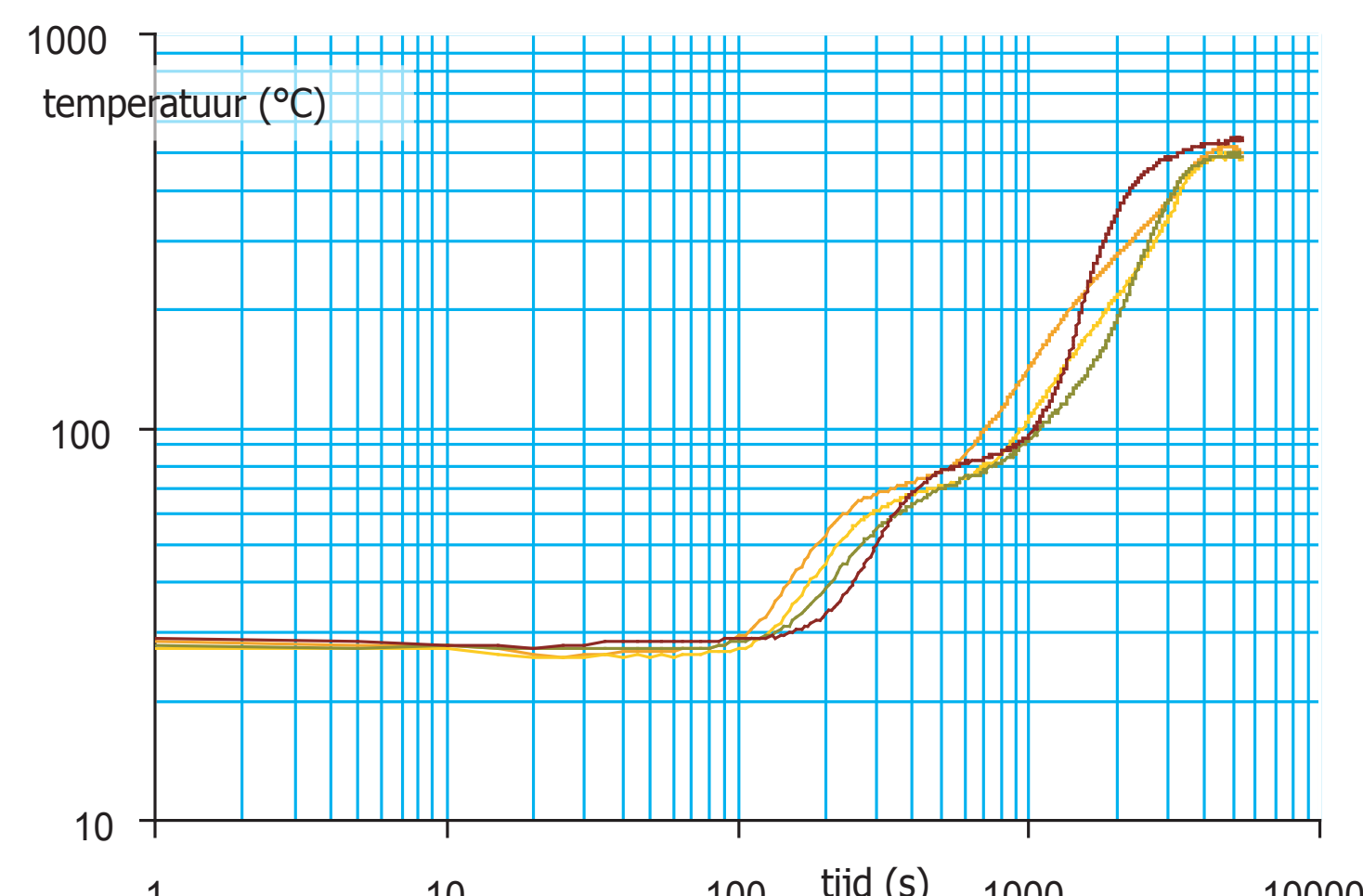
Een Thermo Gravimetric Analyser (TGA) is gebruikt om de reactiekinetiek te onderzoeken. Hiermee kan bepaald worden wanneer een component van de brandstof een rol gaat spelen in het proces.

## Resultaten

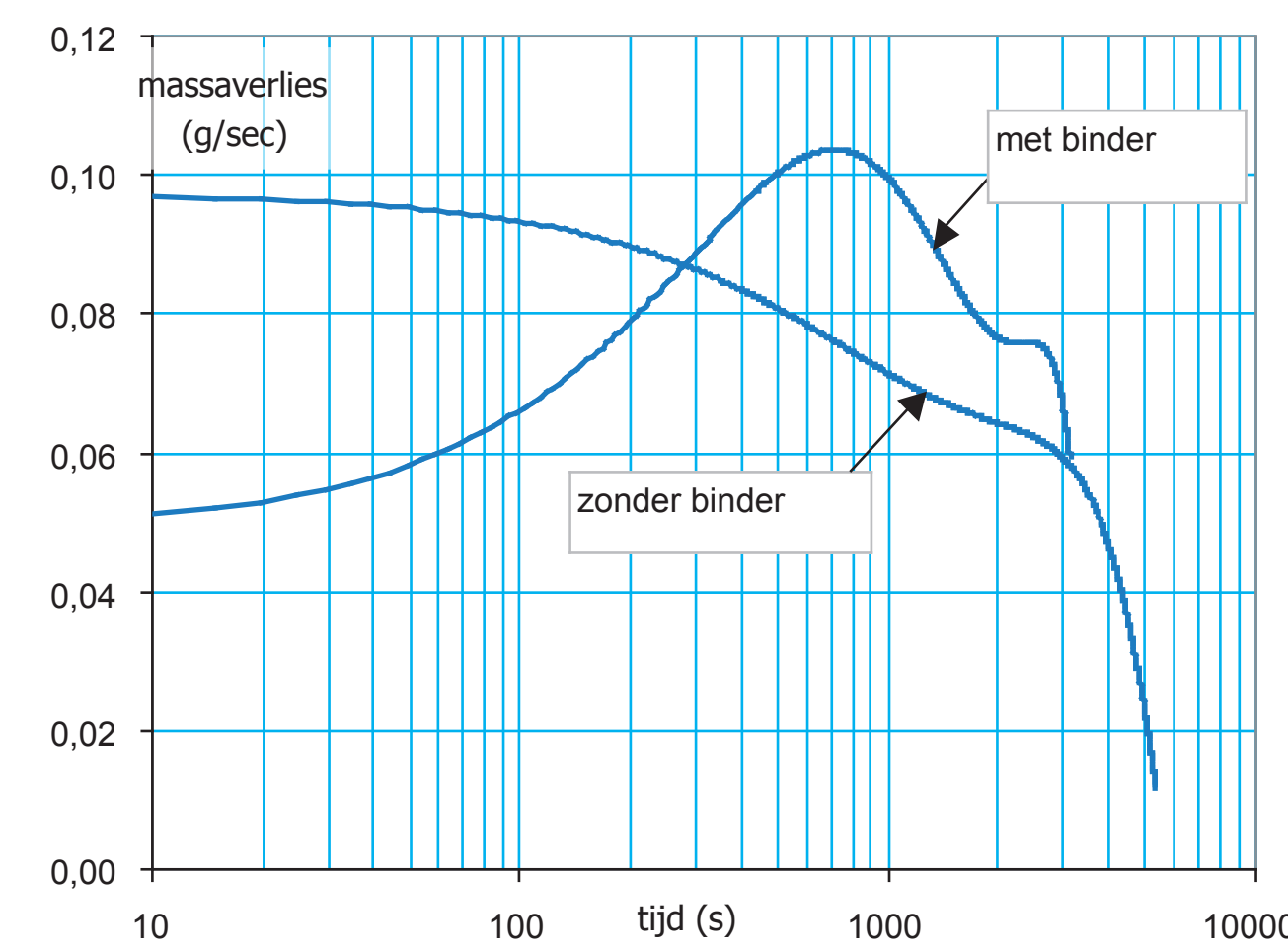
horizontaal temperatuurverloop



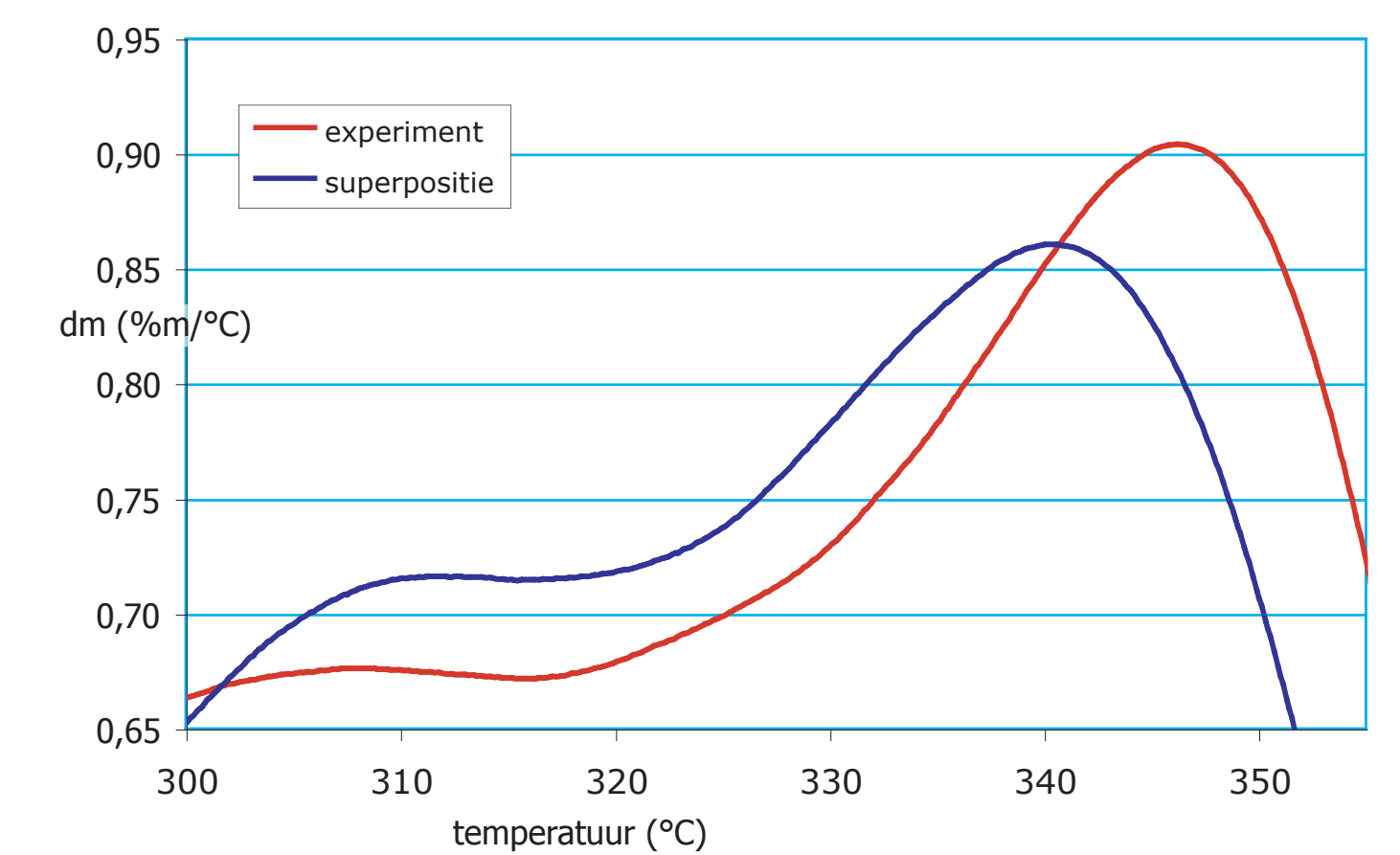
verticaal temperatuurverloop



massaverlies



TGA curves



## Conclusie

De vermogenskarakteristiek van een stoof wordt door het gebruik van bloem zeer grillig. De stoof is daardoor ongeschikt voor huishoudelijk gebruik. De experimenten suggereren een toename van de warmtegeleiding van de brandstof. Dit heeft een ongunstig effect op de pyrolyseprogressie. De TGA experimenten tonen aan dat een van de belangrijkste componenten van de brandstof bij een hogere temperatuur pyrolyseert. Dit kan een verklaring zijn voor de tragere start van de stoof.

