

# Studiegroep Wiskunde met de Industrie

S t u d i e g r o e p  
e p W i s k u n d e  
d e m e t d e  
I n d u s t r i e

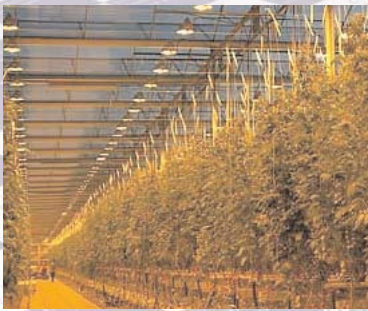
28 januari - 1 februari 2008, Universiteit Twente

Hoofdsponsors:



Ieder jaar wordt in Nederland de 'Studiegroep Wiskunde en de Industrie' (SWI) georganiseerd. Zestig wiskundigen, van studenten tot professoren, komen bijeen om een week lang te werken aan een aantal problemen die door het bedrijfsleven aangedragen worden. De bedrijfspresentaties vinden plaats op maandag waarna er vier dagen gemodelleerd, geanalyseerd en gerekend wordt, om op vrijdag de resultaten te kunnen presenteren aan de bedrijven en de deelnemers/gasten. Als u meent een interessant probleem aan te kunnen leveren, dan raden wij u aan zo spoedig mogelijk contact op te nemen. Er kunnen slechts een beperkt aantal problemen behandeld worden, dus om teleurstellingen te voorkomen is het belangrijk om op tijd te reageren. De organisatie zal een bezoek aan de bedrijven brengen om de vraagstelling van het probleem te bespreken.

## Eerder opgeloste problemen van SWI



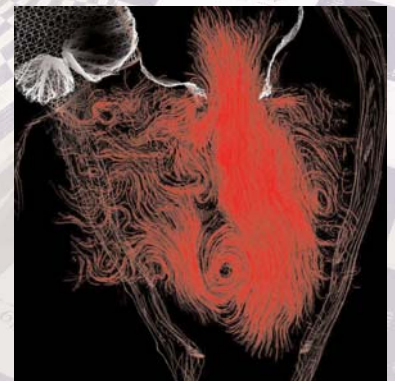
### Optimalisatie van een gesloten kas

Voor de klimaatbeheersing van een broeikas kan overtollige warmte (in de zomer) en overtollige kou (in de winter) opgeslagen worden. Voor kortschalige variaties kunnen bijvoorbeeld waterreservoirs gebruikt worden. Verder ontstaat in sommige broeikassen bij de klimaatbeheersing overtollige energie die het publieke net ingevoerd kan worden. Gezocht wordt naar een kostenoptimale klimaatbeheersing van de broeikas, die rekening houdt met de prijzen van de oogst, de prijzen van gas en elektriciteit en de weersomstandigheden.

### Modellering van een hartpomp

Bij patiënten met een acuut hartprobleem kan het hart geholpen worden met behulp van een mechanisch apparaatje dat een deel van het werk overneemt door bloed van de linker hartkamer in de aorta te pompen.

In dit project formuleren we een model dat het effect beschrijft van zo'n pompje op de cardiovasculaire dynamica. We laten zien dat experimenteel verkregen gegevens voor druk/volume relaties in de hartkamer nauwkeurig gereproduceerd kunnen worden door het model. Bovendien kan dit helpen om onbekende parameterwaarden voor de pomp te calibreren. Daarbij blijkt met name de extra wrijving die het bloed ondervindt in het pompje een belangrijke parameter te zijn.



Naast NWO en STW ondersteunen diverse wetenschappelijke instituten en organisaties in Nederland deze studiegroep. De kosten voor de aan te pakken problemen bedragen slechts 2000 euro (excl. BTW) per probleem.

Voor meer informatie kunt u terecht op onze website: [www.math.utwente.nl/swi2008](http://www.math.utwente.nl/swi2008)

Contactpersonen voor Studiegroep Wiskunde met de Industrie:

Dr.ir. O. Bokhove telefoon: 053-489 3412, email: o.bokhove@math.utwente.nl

Dr.ir. M.H. Vellekoop telefoon: 053-489 2087, email: m.h.vellekoop@math.utwente.nl

Adres: Postbus 217, 7500 AE Enschede