

Jaarverslag 1994 Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven

Citation for published version (APA):

Molenaar, J. (1995). *Jaarverslag 1994 Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven*. (IWDE report; Vol. 9501), (Jaarverslag Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven; Vol. 1994). Technische Universiteit Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1995

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Instituut
Wiskundige Dienstverlening
Eindhoven

RAPPORT IWDE 95-01

JAARVERSLAG 1994

J. Molenaar



februari 1995

RAPPORT IWDE 95-01

JAARVERSLAG 1994

**J. Molenaar
februari 1995**

**Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven
Faculteit Wiskunde en Informatica
Technische Universiteit Eindhoven
Postbus 513
5600 MB EINDHOVEN
tel.: 040 - 474760**

Het Instituut Wiskundige Dienstverlening Eindhoven (IWDE) in 1994

Het jaar 1994 werd gekenmerkt door een sterke intensivering van de contacten tussen het IWDE en de ontwerpersopleiding "Wiskunde voor de Industrie" (WvDI). Deze twee faculteitsonderdelen zijn vrij kort na elkaar gestart met de bedoeling WvDI-cursisten te laten profiteren van de ervaringen opgedaan tijdens het uitvoeren van IWDE-projecten. Dat is dit jaar in toenemende mate in de praktijk gebracht. WvDI-cursisten hebben in het kader van het modelleringscolloquium gewerkt aan zowel afgeronde als nog lopende IWDE-projecten. Op deze manier maken zij reeds in een vroeg stadium van de opleiding kennis met de communicatieproblemen die altijd optreden als wiskunde toegepast wordt in een industriële omgeving.

Wat betreft de acquisitie is er op verschillende manieren bekendheid gegeven aan de mogelijkheden van contractresearch binnen de faculteit. Om het midden- en kleinbedrijf (MKB) te bereiken is contact onderhouden met de Innovatiecentra (IC). Tot nu toe levert deze acquisitielijn weinig op. Niet duidelijk is of de IC's geen wiskundig georiënteerde vragen krijgen uit het MKB of dat de IC-medewerkers deze niet herkennen.

Het organiseren van cursussen met open inschrijving heeft dit jaar vrijwel stil gelegen. Vanwege de lichte economische recessie was er een algehele malaise waar te nemen bij instanties die commerciële cursussen organiseren. Voor 1995 lijkt de cursusmarkt echter weer aan te trekken.

Er is gewerkt aan een aantal zeer diverse contractresearchprojecten. De verdeling over de vakgebieden was ruwweg: coderingstheorie 2, analyse 6, statistiek 3, databases 1.

De herhuisvesting van de faculteit in het hoofdgebouw heeft ook voor het IWDE het positieve gevolg gehad, dat de communicatie met de gehele faculteit veel directer is geworden.

JAAROVERZICHT INSTITUUT WISKUNDIGE DIENSTVERLENING EINDHOVEN (IWDE) 1994

Personele bezetting

prof.dr. P.L. Cijsouw, directeur, part-time (PLC)
mevr. M.J.P.L. Dankers-Heruer, secretaresse, part-time
dr. J. Molenaar (JM)
dr. S.W. Rienstra (SWR)

Contractresearch

- Pneu/Tec, Hoofddorp
Ontwikkeling van een coderingsalgoritme voor het zeer nauwkeurig positioneren van een as. Het geleverde algoritme, dat gebruik maakt van een soort streepjescode, voldoet nog beter dan verwacht werd en is inmiddels ingebouwd.
Uitvoering: F.C. Bussemaker, H.C.A. van Tilborg, S.R. Tiourine, SWR, W.Z. Venema. Afgerond.
- Philips Crypto Works, Eindhoven
Beoordeling en bijstelling van een methode om pay-tv te beveiligen.
Uitvoering: H.E. van Dijk, M.P.J. Stevens (E), H.C.A. van Tilborg, W.Z. Venema. Afgerond.
- Rockwool Lapinus, Roermond
Bepaling van de onzekerheidsmarges van de resultaten van een enquête betreffende het marktsegment van Rockwool.
Uitvoering: J.T.M. Wijnen. Afgerond.
- Robert Bosch Verpakkingsmachines, Weert
Uitbreiding van een reeds geleverd programma voor het berekenen van ronde schoulers in vorm-vul-sluit-machines.
Uitvoering: JM. Afgerond.
- Dow Benelux, Terneuzen
Advisering bij het DOW-onderzoek naar stromingsinstabiliteiten die optreden bij de extrusie van polymeren.
Uitvoering: JM. Afgerond.
- Encompass Europe, Capelle a/d IJssel
Ontwikkeling van een informatiesysteem ten behoeve van goederentransport.
Uitvoering: W.Z. Venema. Het project wordt voortgezet in 1995.
- BMD, Midden-Beemster
Ontwikkeling van een methode om de spanning in spaken te meten via zijdelingse indrukking. Het geleverde algoritme is inmiddels in een chip gebakken. De

spaaakspanningsmeter komt naar verwachting in 1995 op de markt.

Uitvoering: A.A.F. van de Ven, JM. Afgerond.

- Mars, Vierssen
Advisering bij de opzet en analyse van statistische methoden.
Uitvoering: J.T.M. Wijnen. Doorlopend contract.
- Vereenigde Glasfabrieken, Maastricht
 - a. Geautomatiseerd ontwerpen van voorvorm en stempelvorm voor parisons van glazen potten.
Uitvoering: J.D. van der Werff ten Bosch, J. Bakema, JM, D.A. Overdijk.
 - b. Berekening van het stromingsgedrag van het glas tijdens het vormen van parisons.
Uitvoering: J.K.M. Jansen, R.M.M. Mattheij.
- GE Plastics, Amsterdam
Advisering bij de statistische aspecten van de uitvoering van het poject "vitale gezondheid", waarin het effect van het innemen van vitaminepillen gemeten wordt.
Uitvoering: J.J.M. Rijpkema.
- Dazon B.V., Maastricht
Modellering van een vogelschrikkanon.
Uitvoering: J.H.M. ten Thije Boonkkamp, A.A.F. van de Ven, SWR.

Er zijn (betaalde) haalbaarheidsstudies uitgevoerd voor:

- Machinehandel Van Manen, Elst (Gld)
Advisering bij de analyse van een besturingsprogramma voor een draaikransrevisiemachine.
Uitvoering: R.R. van Hassel, SWR.
- St. Antonius Vessel Heads, Maasbracht
Advisering bij het opmeten van de kromming van cilinderbodems.
Uitvoering: H.G. ter Morsche.

Acquisitie

Met diverse bedrijven zijn gesprekken gevoerd ter voorbereiding van een mogelijk project. Sommige contacten hebben niets opgeleverd. De redenen zijn uiterst divers. Andere contacten worden nog voortgezet.

- MOBA, Barneveld
Analyse van de meetgegevens van een eierbreukdetectiesysteem.
Gesprekken gevoerd door: I.J.B.F. Adan, J. van der Wal, SWR, JM.
Gedurende het contact stapte men over op een sterk gewijzigd meetsysteem.

- RIVM, Bilthoven
Gebruik van technieken uit de chaostheorie bij de analyse van atmosferische gegevens.
Gesprek gevoerd door: JM. Contact loopt nog.
- Bavaria, Lieshout
Analyse van de efficiëntie van het koelsysteem.
Gesprek gevoerd door: R.A.T.M. van Asten en JM.
Dit contact heeft geleid tot een WvdI-modelleringsproject en wordt daarna mogelijk voortgezet als IWDE-project.
- KSLA, Amsterdam
Gesprek over het toewijzen van olietankers aan terminals.
Gesprek gevoerd door: K.M. van Hee, M. Voorhoeve, JM. Contact loopt nog.
- Van Besouw, Goirle
Stabilisatie van een tapijtweefmachine.
Gesprek gevoerd door: A.A.F. van de Ven en JM. Contact is uitgesteld naar 1995 vanwege een interne verhuizing.
- Handshake, Tilburg
Vraag naar een algoritme voor tuinontwerp-software.
Gesprek gevoerd door: SWR. Gevraagde software bleek reeds op de markt te zijn.
- Cimpact, Veldhoven
Vraag naar een encryptiemethode voor de beveiliging van de communicatie tussen huurauto's en een centrale.
Gesprek gevoerd door: H.C.A. van Tilborg en SWR.
Dit contact heeft geleid tot een WvdI-modelleringsproject.
- Dariza, Almere-Haven
Vraag naar een algoritme voor datacompressie en spraakcodering.
Gesprek gevoerd door: SWR. Contact loopt nog.

Contractonderwijs

Er zijn dit jaar erg weinig externe cursussen georganiseerd, omdat deze markt in een diep dal zat. Voor de cursus "Computergraphics" met als docenten C.W.A.M. van Overveld en H.G. ter Morsche bleek niet genoeg belangstelling te zijn. Wel is een korte cursus "Voorraadbeheersing in de praktijk" gegeven bij Baan Info Systems te Barneveld met als docenten A.G. de Kok en L. Fortuin (Bdk).

Public Relations

Om de activiteiten van het IWDE, en dus de faculteit W & I, meer bekendheid te geven zijn er de volgende acties ondernomen:

- Voordrachten voor de medewerkers van de Innovatiecentra in Middelburg (30/3) en Breda (18/4) (JM, SWR).
- Gesprek met prof. N. Beute, dekaan aan de Kaapstad Technicon University, alwaar men veel belangstelling heeft voor de organisatie van contractresearch en contractonderwijs zoals die aan de TUE gestalte krijgt (3/10, JM).
- Lezing voor genodigden uit de industrie in het Wereldhandelscentrum Eindhoven. De titel van de voordracht luidde "Meten of rekenen?" (17/11, PLC).
- Stands tijdens het symposium ter gelegenheid van de intrede van prof. L. Verhoef (7/10) en het symposium "Statistiek in de Industrie" (3/6) georganiseerd vanuit de faculteit W & I.
- Voordracht voor de aankomende eerstejaars van de faculteit W & I over het belang van wiskunde in de industriële praktijk (31/8, JM).
- Bijdrage over het IWDE in het decembernummer van het orgaan van de Nederlandse Vereniging voor Kunstmatige Intelligentie.
- Bijdragen over IWDE-aspecten in het Mededelingenblad van de faculteit W & I:
 - Cursussen, 25/4, SWR.
 - Eindprojecten Wiskunde voor de Industrie, 12/9, SWR.
 - Wiskunde en Fietswielen, 21/11, JM.

Intern Onderwijs

Uit IWDE-contacten en -projecten zijn een flink aantal projecten voortgekomen voor het modelleringspracticum van de ontwerpersopleiding "Wiskunde voor de Industrie":

- Ontwerp van een thermode (begeleiding SWR).
- Ontwerp van een richtmachine voor fietswielen (begeleiding A.A.F. van de Ven en JM).
- Lijndansen van hoogspanningskabels (begeleiding SWR).
- Beveiligingsprotocol ten behoeve van huurauto's (begeleiding H.C.A. van Tilborg).
- Positionering van een as met behulp van discrete wiskunde (begeleiding H.C.A. van Tilborg).
- Modelleren van het koelsysteem bij Bavaria (begeleiding R.R. van Hassel, D.A. Overdijk, JM).
- Geautomatiseerd ontwerpen van parisonstempels voor glazen potten (begeleiding

JM, D.A. Overdijk).

De volgende afstudeerprojecten van Wvdi-cursisten zijn georganiseerd en mede-begeleid:

- N.J. Lous, Hollandse Signaalapparaten, Hengelo, september '93 - maart '94 (begeleiding SWR, A.A.F. van de Ven, H.G. ter Morsche).
- M.J.H.B. Grob, DOW Benelux, Terneuzen, mei - november (begeleiding A.A.F. van de Ven, JM, A.C.T. Aarts).
- R.C.A. Linders, NLR, Emmeloord, 15 september '94 - 15 maart '95 (begeleiding SWR).

Er zijn stageprojecten geregeld voor enkele ECMI-cursisten uit het buitenland:

- S. Fadoulourahmane, uit Finland, bij faculteit Technische Natuurkunde in samenwerking met de Gasunie (medebegeleid door SWR).
- B. Geuppert, uit Duitsland, bij Fokker, Amsterdam.

Verder heeft SWR zitting gehad in de examencommissies van F.R.A.M.Standaert (eerste fase Wiskunde), L. de Bot (eerste fase Werktuigbouwkunde), R.J.H. du Croo de Jongh, G.W. Pruis en J.A. Kok (afstudeerders Wvdi), (mede-)begeleidt hij R. van Lieshout (eerste fase Wiskunde) en heeft hij een gastcollege "aero-akoestiek" gegeven bij faculteit Technische Natuurkunde op 2 mei. Ook heeft hij deelgenomen aan een breed samengestelde, landelijke adviesgroep voor de nota "Wisselwerking" (ministeries EZ en O&W) over de wisselwerking tussen kennisinstututen als universiteiten en GTI's en het bedrijfsleven, met name het MKB.

Er zijn twee interne cursussen in ECMI-verband georganiseerd:

- **Aero-akoestiek**, 24-29 januari, Linz, docenten: A. Hirschberg en SWR.
- **Asymptotiek**, 10, 11, 17, 18 maart, Eindhoven, docenten: R.R. van Hassel, J.J.A.M. Brands, SWR.

Voordrachten en bezoek symposia e.d.

- Symposium over industriële verwerking van glas, 22 april, TUE, JM, SWR.
- Chaotic Dynamical Systems, 13-15 juni, Woudschoten, JM.

- ECMI 94, 6-10 september, Kaiserslautern, met de voordrachten:
 - The excess heat generated by a U-shaped thermode, SWR.
 - The Modelling of Polymer Flow Instabilities, JM, R.J. Koopmans.
- Symposium "Mathematics meets Italian Industry", 26 september, Milaan, met de voordracht:
 - The excess heat generated by a U-shaped thermode, SWR.
- Symposium ter gelegenheid van de intrede van prof. L. Verhoef, hoogleraar MKB, 7 oktober, TUE, JM.
- Symposium "Wiskunde in bedrijf", 7 oktober, CWI, Amsterdam, SWR.
- Symposium ter gelegenheid van honderd jaar D.J. Struik, 14 oktober, Amsterdam, JM, SWR.
- Symposium "Statistiek in de Industrie", 26 oktober, TUE, J.J.M. Rijkema.
- Seminarium Numerieke Analyse, 26 oktober, met de voordracht:
 - De Thermode, SWR.
- Voordrachtenreeks door TUE-hoogleraren voor het bedrijfsleven in Brabant en Zeeland, 17 november, met de voordracht:
 - Meten of rekenen?, PLC.
- Stevin Symposium, 28 november, Rolduc, SWR.
- NAG Symposium, 29 november, SWR.

Rapporten

- | | |
|------------|---|
| IWDE 94-01 | Jaarverslag 1993, JM |
| IWDE 94-02 | Code voor positionering van een as, H.C.A. van Tilborg, SWR, F.C. Bussemaker |
| IWDE 94-03 | Het schatten van marktpenetratie en marktaandeel, J.T.M. Wijnen |
| IWDE 94-04 | GLCLPROD, An interactive PC-program for the optimization of the SNC Glycol production, J.L. de Jong |
| IWDE 94-05 | De constructie van plaatstalen schouders. Handleiding bij programma ROSB, JM |
| IWDE 94-06 | On a heating problem in miniature soldering, SWR |

Journal of Engineering Mathematics (JEM)

Door SWR is het assistent-editorschap van de JEM gecontinueerd. Het blad is overgegaan van vier naar zes uitgaven per jaar. In 1994 zijn er 98 manuscripten aangeboden, 26 geaccepteerd en 27 gepubliceerd.

(Voorbereide) Publicaties

- **Negative dimensions of the turbulent dissipation field,**
J. Molenaar, J. Herweyer, W. van der Water, resubmitted and accepted for publication in Phys. Rev. E.
- **Geometry of the shoulder of a packaging machine,**
J. Boersma, J. Molenaar, submitted and accepted for publication in the September '95 issue of SIAM Review.
- **Trend estimation and regression analysis in climatological time series: on application of structural time series models and the Kalman filter,**
H. Visser, J. Molenaar, accepted for publication in J. of Climate.
- **Modelling polymer melt flow instabilities,**
J. Molenaar, R.J. Koopmans, J. Rheology, 38(1), pp. 99-109, 1994.
- **Modelling polymer melt flow instabilities,**
R.J. Koopmans, J. Molenaar, in "Progress and Trends in Rheology IV, Proceedings of the 4th European Conference on Rheology, ed. C. Gallegos, Sevilla, 4-9 September, pp. 380-382, 1994.
- **Modelling polymer melt flow instabilities,**
J. Molenaar, R.J. Koopmans, Proceedings of the ECMI 94 Conference, Kaiserslautern, 6-10 September, 1994.
- **Elements of Aero-acoustics,**
A. Hirschberg, S.W. Rienstra, Lecture Notes of Von Karman Lecture Series 1994-04.
- **The excess heat generated by a U-shaped thermode,**
S.W. Rienstra, submitted for publication to JEM.

SWR is gestart met het herschrijven van IWDE Report 92-06, getiteld: "An introduction to acoustics" (co-auteur A. Hirschberg), uit te geven als boek door Teubner Verlag.

Door JM is tijd besteed aan het volledig herschrijven en vertalen van het bij Epsilon uitgegeven boek "Gewone differentiaalvergelijkingen in theorie en praktijk" (co-auteur R.M.M. Matheij), uit te geven door Wiley.

Beide boeken komen naar verwachting in 1995 gereed.